



TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

# **«LAS TRADUCCIONES ÁRABES PENINSULARES EN EL RENACIMIENTO DEL SIGLO XII»**

Autor: UNAI RAMOS FERNÁNDEZ

Tutores: ANTONIA VÍÑEZ SÁNCHEZ y JUAN SÁEZ DURÁN

MÁSTER EN ESTUDIOS HISPÁNICOS

Curso académico: 2020-2021

Fecha de presentación: 25/05/2021



FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

**RESUMEN:** Las traducciones árabes hechas en la Península sintetizan la multiculturalidad en la que nuestra cultura ha florecido gracias al sustento que, de un lado, la tradición occidental y, de otro, la tradición oriental le han aportado. Esta síntesis multicultural fue llevada a la intelectualidad europea en el siglo XII gracias a la labor traductora de larga tradición que se dio en los territorios peninsulares y que hizo posible hablar de un Renacimiento europeo del siglo XII.

**PALABRAS CLAVE:** traducción, Renacimiento del siglo XII, filosofía, ciencia, Occidente, Oriente, latín, griego, árabe.

**ABSTRACT:** The Arabic translations made in the Iberian Peninsula synthetize the multiculturalism in which our culture has bloomed thanks to the nourishment that, on the one hand, the Western tradition and, on the other hand, the Oriental tradition have given her. This multicultural synthesis was brought to the European intellectuality in the Twelfth Century thanks to the long-established translation labor that took place in the peninsular territories and that made it possible to speak of a European Renaissance of the Twelfth Century.

**KEY WORDS:** translation, Renaissance of the Twelfth Century, philosophy, science, West, East, Latin, Greek, Arabic.

## ÍNDICE

<i>Introducción</i> .....	5
1. Las traducciones medievales: consideraciones previas .....	7
2. El panorama traductor desde el siglo X hasta la Escuela de Traductores de Toledo .....	10
2.1 Santa María de Ripoll .....	13
2.2 El preludio a la escuela toledana: Pedro Alfonso .....	16
2.3 Las traducciones del latín al romance .....	19
3. El siglo XII: La Escuela de Traductores de Toledo .....	23
3.1 El «grupo toledano»: de don Raimundo (1124-1152) a don Juan (1152-1166) ... ..	26
3.1.1 Juan de Sevilla/Avendauth/Juan Hispano .....	26
3.1.2 Domingo Gundisalvi .....	29
3.1.3 Gerardo de Cremona .....	31
3.1.4 Roberto de Ketton .....	34
3.1.5 Hermán de Carintia .....	37
3.1.6 Pedro de Toledo .....	38
3.1.7 Platón de Tívoli y Rodolfo de Brujas .....	39
3.1.9 Hugo de Santalla y Adelardo de Bath .....	40
3.2 La Escuela de Traductores de Alfonso X .....	42
3.3 Metodología de trabajo: tandems .....	44
3.4 La «escuela» .....	46
4. El Renacimiento del siglo XII .....	47
4.1 Cronología y antecedentes: panorama general de la intelectualidad europea ...	48
4.2 Ciencia y filosofía griegas en siglo XII .....	53
4.3 La aportación científico-filosófica árabe .....	61

5.	El papel de las traducciones españolas en el Renacimiento del siglo XII.....	70
5.1	Juan de Sevilla .....	70
5.2	Juan Hispano.....	72
5.3	Domingo Gundisalvi.....	72
5.4	Domingo Gundisalvi con Avendauth .....	76
5.5	Domingo Gundisalvi con Juan Hispano.....	77
5.6	Gerardo de Cremona.....	78
5.6.1	Dialéctica .....	78
5.6.2	Geometría .....	79
5.6.3	Astrología .....	82
5.6.4	Filosofía .....	85
5.6.5	Física.....	87
5.6.6	Alquimia .....	89
5.6.7	Geomancia .....	90
5.6.8	Otras.....	91
5.7	Roberto de Ketton .....	94
5.8	Roberto de Chester .....	94
5.9	Hermán de Carintia.....	95
5.10	Pedro de Toledo .....	97
5.11	Platón de Tívoli.....	97
5.12	Adelardo de Bath.....	99
5.13	Hugo de Santalla .....	99
5.14	Cuadro-resumen .....	101
	<i>Conclusiones</i> .....	115
	BIBLIOGRAFÍA .....	118
	ANEXOS .....	140

## **INTRODUCCIÓN**

El siguiente trabajo se presenta con el objetivo claro de analizar las traducciones desde textos árabes en la Península en relación con lo que el Prof. Haskins llamó Renacimiento del siglo XII.

Sin embargo, antes debemos detenernos en el concepto sobre el que se fundamenta este trabajo: «traducción». La traducción es el acto de expresar en una lengua lo que esta expresado en otra. Un acto sencillo a simple vista que solo se torna complejo si volvemos a leer detenidamente su definición: expresar en una lengua lo que está expresado en otra. En tanto que la lengua es la piedra angular de toda una cultura, el traductor debe escoger las palabras adecuadas para que, con cada una de ellas, pueda verse todo lo que el autor original, en su lengua y en su cultura, quiere decir. Asimismo, el arte de traducir cuenta con sus propias especificidades durante el periodo medieval, de ahí que detenernos en ellas, aunque sea de manera sucinta, para aportar al lector las claves acerca de cómo son las traducciones que nos ocupan, sea necesario.

El siglo XII es conocido en la historia de la traducción por la llamada Escuela de Traductores de Toledo, no obstante, la traducción no se origina ni mucho menos en Toledo ni aún menos en el siglo XII, por lo que una visión panorámica de la historia de la traducción peninsular puede ayudarnos a entender la razón de ser este movimiento traductor. Acompañando a los traductores y las traducciones realizadas en torno a dicha Escuela, veremos su proyección temporal más allá del siglo XII, su metodología específica de trabajo basada en traducciones en pareja, así como una revisión del concepto de «escuela» aplicado a dicha serie de traductores.

El siglo XII es, asimismo, conocido por la idea, debatida a lo largo de los años, de «Renacimiento» que el Prof. Haskins propuso hace ya casi un siglo en su magna obra *The Renaissance of the Twelfth Century*, con la que bautizó a la serie de cambios, evoluciones, renacimientos o reavivamientos, si se quiere, que se producen en la intelectualidad europea ya desde el siglo X y que culmina en el siglo XII. Por supuesto, abarcar todas estas novedades como hizo Haskins sería prácticamente imposible por lo que, en consonancia con las traducciones que se dan en este siglo, nos centraremos en la filosofía y ciencia griegas que renacen y a las que sumaremos el aporte científico-filosófico árabe, revisando desde las teorías de Aristóteles y Galeno hasta las de Avicena y al-Fārābī.

Finalmente, para comprender la importancia de las traducciones hechas a lo largo del siglo XII en la Península en este Renacimiento, proponemos al lector volver sobre los traductores y sus traducciones que ya conoce, facilitando, por una parte, su lectura, y dotando, de otra, de la relevancia que los traductores merecen, y analizar desde sus originales árabes los contenidos que dichas traducciones aportan a la intelectualidad europea.

Así, pretendemos aquí dar a conocer los protagonistas de una de las piezas claves del Renacimiento europeo del siglo XII, así como resaltar no sólo la labor de estos traductores, sino también la importancia de la intelectualidad árabe en la formación intelectual europea.

## 1. Las traducciones medievales: consideraciones previas

Antes de adentrarnos en el panorama traductor de la Península medieval debemos tener en cuenta una serie de consideraciones generales acerca de las traducciones medievales.

Los textos que se traducen en los distintos periodos de la Edad Media tienen orígenes distintos y no podemos saber con certeza si la traducción se hizo desde un texto original, una versión comentada o incluso otra traducción. Esto se entiende si atendemos al concepto de la Romania como una sola unidad cultural en la que las distintas regiones lingüísticas se comunican entre ellas activamente (Rubio Tovar, 1997: 198-199). No obstante, aunque pudiera parecer que los territorios andalusíes queden fuera de este intercambio cultural, no hay nada más lejos de la realidad. Si bien el sur peninsular *no* pertenecía lingüísticamente al dominio románico<sup>1</sup>, esto no impidió que se dieran trasvases culturales hacia los reinos cristianos peninsulares que, a su vez, transmitirían al resto de la Romania<sup>2</sup>.

Las traducciones medievales, además, se diferenciaban según su naturaleza; en otras palabras, si la traducción se hacía de una lengua culta, como el latín o el árabe, al romance o si en cambio se hacía entre dos variedades romances. Así, habla Vávaro (1992:104) de unas traducciones verticales (de lengua culta a romance), que serían entendidas como las verdaderas traducciones, y unas traducciones horizontales (de romance a romance) que, basadas en el desprestigio que el «continuum dialectal románico» sentía frente a lenguas como el latín, son percibidas como «una especie de desliz y no de mutación».

Por otra parte, debemos entender que la traducción en la Edad Media no era un ejercicio con un fin estético, sino simplemente funcional y didáctico y no muy diferenciado de los comentarios o las glosas que se hacían. La traducción de un texto, así como la *enarratio poetarum* clásica, pese al debate entre el papel de la gramática y el de

---

<sup>1</sup> Hacemos referencia aquí a la preponderancia del árabe como lengua dominante en este territorio. Sin embargo, debemos anotar que el panorama lingüístico de al-Ándalus se componía del árabe *fushà*, el latín y el hebreo como lenguas cultas, y del romance andalusí y el árabe dialectal andalusí, como lenguas vulgares. Cf. CENAME, (2018), *Las jarchas romances: Voces de la Iberia medieval*, pp. 102-104; CORRIENTE, F., (2004). El elemento árabe en la historia lingüística peninsular: actuación directa e indirecta. Los arabismos en los romances peninsulares (en especial en castellano), en *Historia de la lengua española*, Ariel, pp. 185-206; GARMÉS DE FUENTES, A., (1983), *Dialectología mozárabe*, Gredos, Madrid; y RIBERA TARRAGÓ, J., (1912), *Discursos leídos ante la Real Academia Española en la recepción pública del señor D. Julián Ribera y Tarragó el día 26 de mayo de 1912*, Imprenta ibérica, Madrid.

<sup>2</sup> Para la distribución lingüística y política de la Península entre 1150 y 1210 cf. Figuras 1-5, Anexos.

la retórica<sup>3</sup>, ejercían una fuerza creadora capaz de «rehacer el texto primitivo e influir de manera importante en la recepción y posterior transmisión de este texto» (Rubio Tovar, 1997: 208). Así, teniendo en cuenta los distintos conceptos de autoría medieval, a saber: el compilador, aquel que, a una obra, añadía algo sin que fuera necesariamente de su propia cosecha; el escriba, que escribía palabras de otro sin cambiar ni añadir nada; el comentador, que añade su propio material para clarificar una obra; y el autor, que, con la obra de otro, confirmaba y justificaba la suya propia (Borsari, 2010:458), el traductor podría formar parte de una categoría propia, pero que, bajo los preceptos medievales, quedaría encuadrado como un compilador-comentador. No obstante, Alvar (2010: 28-29) va más allá y ofrece una idea de traductor que pretende ser autor, «tener suficiente crédito para ejercer su influencia sobre los demás y garantizar sólo con su nombre cualquier nueva aportación» y «crear una nueva obra a partir de los materiales que le vienen dados».

El fin funcional de la traducción queda reflejado cuando San Jerónimo, tomando la diferenciación ciceroniana entre *interpēs*, que traduce palabra por palabra, y *orator*, que lo hace acorde a los preceptos retóricos, defiende que una traducción fiel no ha de ser necesariamente una traducción «*pro verbo verbum*» —a excepción de las Sagradas Escrituras—, sino que el traductor ha de traducir el sentido de las palabras (Rubio Tovar, 1997: 209-211). Así, en una traducción ha de primar el sentido y las ideas que el texto quiere transmitir por encima de su propia forma, lo que dota al traductor de una cierta libertad artística a la hora de componer *su* texto.

No obstante, la conservación del sentido total del texto a veces no era posible: de una parte, el traductor había de hacer el texto entendible para distintos lectores, algunos de ellos sin un gran conocimiento de la antigüedad pagana, de ahí que «la transformación del contenido, la reorientación del significado de muchos textos» (*ibid.*:215) no fuese algo extraño. Por otra, encontramos que el desconocimiento tanto del mismo lenguaje como del significado del texto o la simple desconexión con el acervo cultural de éste, llevasen al traductor a acudir a otros métodos como la traducción palabra por palabra o a hacer uso de lo que Rubio Tovar (1997:223) llama «versiones intermedias»: bien traducciones en otras lenguas o bien reescrituras de traducciones en la misma lengua. Las traducciones palabra por palabra eran usuales en las traducciones horizontales, de una lengua romance a otra, quizá movidos por el desprestigio en el que las lenguas romances se hallaban con

---

<sup>3</sup> En líneas generales, la retórica se erige como un arte creador de discurso que relega a la gramática a la reflexión y comentario sobre el lenguaje y los textos.



respecto al latín; mientras que, si el traductor encontraba demasiadas dificultades para traducir un texto latino o árabe, se limitaba a comentar sus aspectos principales, adaptándolo más que traduciéndolo.

En cuanto a la figura del traductor, poco podemos decir de él. No hay un perfil fijo de traductor y además carecía tanto de una formación específica, a menudo habiendo aprendido el latín en la escuela y las demás lenguas mediante la estancia en distintos lugares y el estudio de tratados, como de buenos materiales de trabajo, haciendo de los «glosarios y textos con glosas o comentados [...] la base de las traducciones» (Alvar, 2010: 34). Asimismo, durante el siglo XII y XIII, el traductor, dice Clara Foz (1998/2000: 45), «no se designa como tal, sino como un miembro de la Iglesia ocupado en la traducción (XII), o como un “maestre” al servicio del rey (XIII)» ya que la traducción no es una profesión reconocida, sino que «forma parte de la actividad de los doctos, del mismo modo que la lectura o la escritura»; y en tanto que intelectuales<sup>4</sup>, no son independientes del poder, real o eclesiástico, hecho que «afectará a la selección y a la finalidad de los textos que se traducen» (Alvar, 2010: 37).

Así, en la Edad Media «se intentaron traducir con fidelidad tratados científicos del latín o del árabe, se tradujo con libertad extrema la ficción entre las distintas lenguas románicas» (Rubio Tovar, 1997: 243) y entre estos dos polos hallamos multitud de traductores y técnicas de traducción que atienden a la distancia entre las lenguas, el género, estilo y tema de la obra que se traduce, la propia habilidad del traductor y su propósito con esta y la funcionalidad final del ejercicio de la traducción.

---

<sup>4</sup> Entendemos aquí la palabra intelectual como la que designa a una persona culta, que sabe leer y escribir. Para el nacimiento de la figura del intelectual en la Edad Media cf. LE GOFF, J., (1996), *Los intelectuales en la Edad Media* (Alberto L. Bixio, trad.), Ed. Gedisa, Barcelona. (Obra original publicada en 1985).

## 2. El panorama traductor desde el siglo X hasta la Escuela de Traductores de Toledo

La historia de las traducciones en la Península Ibérica puede remontarse hasta finales del siglo IV cuando Lucinio y Teodora enviaron a seis escribas a Belén a sacar copia de las traducciones que allí estaba haciendo San Jerónimo de *La Biblia*. Sin embargo, hay dos hechos que nos llevan a adelantarnos hasta, aproximadamente, el siglo X: por una parte, el carácter específico del presente trabajo en torno a las traducciones de textos árabes y, por otra, el hecho de que «hasta bien avanzado el siglo XI la historia de la actividad traductora en la Península Ibérica es una larga noche de silencios apenas interrumpida por brevísimos episodios de luz» (Santoyo, 2004: 23).

Uno de esos brevísimos episodios de luz es el que se da en la Córdoba califal de mediados del siglo X. La ciudad era entonces el foco cultural de todo al-Ándalus y destacaba en ella, de entre todas las escuelas y librerías, la famosa biblioteca del califa al-Ḥakam II al-Mustaṣir bi-llāh que contaba con más de 400.000 libros, organizados en un catálogo que de por sí ocupaba 44 volúmenes de 20 páginas cada uno, que hacían de ella toda una institución y que necesitaba del trabajo «of numerous copyists of manuscripts, of other people to check the accuracy of copies made there, of librarians, of translators of different types»<sup>5</sup> (Wasserstein, 1990: 99-101). Es en esta ciudad, en el año 946, donde Ishāq bin Balaṣk, un mozárabe o «cristiano arabizado», traduce los Evangelios, a partir de «un antiguo texto latino fuertemente influenciado por la Vulgata [...], con elementos procedentes del *Diatessaron* de Taciano y con calcos idiomáticos musulmanes» (Monferrer, 2000: 283). Esta traducción se recoge, entre otros, en el código nº35 de la Biblioteca de la Catedral de León en cuya primera guarda hallamos:

«estos son los sanctos quatro euangelios de sanct matheo, sanct marcos, sanct lucas y sanct ihoan traduzidos de lo hebreo y lengua caldayca de sanct iheronimo, traduzido y sacado en lengua árábica al pie de la letra antiguamente en la ciudad de Cordoua, siendo de moros, por un moro que se nombro aben Velasco de Cordova, según pareçe por el prologo del euangelio de sant lucas que dize que lo traduxo de hebreo» (García Villada, 1919: 64).

---

<sup>5</sup> Trad. mía: De numerosos copistas de manuscritos, de otra gente para revisar la exactitud de las copias hechas allí, de bibliotecarios, de traductores de distinto tipo.

Esta traducción hecha del hebreo y el arameo al árabe tuvo una gran difusión no solo en al-Ándalus, donde fue utilizada Ibn Ḥazm para su *Kitāb al-fiṣal fī l-milal wa-l-’ahwā’ wa-l-niḥal* (literalmente: Libro de separaciones sobre la comunidad religiosa y la arbitrariedad y la doctrina religiosa), conocido en español como *Historia crítica de las ideas religiosas*, sino que también pudo haber sido difundida entre los cristianos de donde habrían tomado las glosas árabes que aparecen en la *Vulgata* del *Codex Visigothicus Legionensis* (López López, 1994: 81-82).

No sabemos, sin embargo, si la labor traductora de Ishāq bin Balašk se ciñó únicamente a los Evangelios o abarcó más textos pues de él no quedan más noticias. No obstante, señala López López (*ibid.*) como algo reseñable que el código que utilizó Bin Ḥazm para el *Kitāb al-fiṣal* contenía, además de los Evangelios y el resto de los escritos neotestamentarios canónicos, a saber, los *Hechos de los apóstoles*, las epístolas de Santiago, Pedro, Judas, Juan y San Pablo y el *Apocalipsis*, una carta paulina apócrifa: la epístola a los Laodiceos, que se recoge en algunas versiones de la *Vulgata*.

Si bien en todo el mundo islámico hubo un fuerte movimiento de traducciones de textos filosóficos, científicos y médicos griegos, éste cesó, por distintos motivos, hacia el siglo X (Lewis, 1982: 75-76); por ello no es extraño que, cuando una embajada bizantina llega a Córdoba, a mediados de este mismo siglo, con un código griego como presente para el califa, los hombres asignados a mejorar su traducción necesitaran la ayuda de conocedores del griego venidos de Bizancio y Sicilia (Santoyo, 2004: 28-29). El código en cuestión, ilustrado y escrito con letras de oro, era una obra de Dioscórides, traducida del griego al latín por un monje oriental, Nicolás, y cuya versión en latín fue realizada el médico judío y jienense Abū Yūsuf Ḥasdāy ben Šaprūt (Alvar, 2010: 55).

A pesar del gran corpus de traducciones griegas que se tradujo, no sólo en al-Ándalus, sino en todo el resto del mundo árabe-islámico, es reseñable que «only a single book was translated from Latin in this period. This was the late chronicle of Orosius, exceptional not only in being Latin but also in dealing with history»<sup>6</sup> (Lewis, 1982: 76), obra que sirvió como base para los futuros escritores árabes sobre la historia de Roma. Aunque, asimismo, encontramos, hacia 961, una obra bilingüe en árabe y latín, entregada al califa al-Ḥakam II por el obispo mozárabe Racemundo, el *Kitāb fī tafṣīl al-zamān wa*

---

<sup>6</sup> Trad. mía: solo un único libro fue traducido del latín en este periodo. Este es la crónica tardía de Orosius, excepcional no solo por estar en latín, sino por tratar de historia.

*maṣāliḥ al-abdān* (Libro de la división del tiempo y de los intereses de siempre), conocido como el *Calendario de Córdoba* (Santoyo, 2004: 29).

A su misma vez, en el norte peninsular, pocos antes de las primeras glosas escritas en primitivo castellano, hallamos, como ya habíamos mencionado, unas glosas árabes en un códice de la *Vulgata* latina que se conserva en la Catedral de San Isidoro de León. De un total de 281 notas marginales en el códice, solo 171 son legibles y de estas solo dos son realmente glosas en árabe, siendo el resto traducciones de uno o varios vocablos latinos. Destaca Casciaro Ramírez (1970:313) la glosa explicativa de Ez 44:17 cuyo texto latino dice «Cumque ingredientur portas atrii interioris, vestibus lineis induentur. Nec ascendet super eos quidquam laneum, quando ministrant in portis ...»<sup>7</sup> y que el glosador clarifica «‘anā yamn‘u labas al-ṣūf ġayr al-taġrīb»; según el autor su traducción sería «Quiere decir: se prohíben los vestidos de lana, excepto al estar lejos»<sup>8</sup>. Esto nos lleva a preguntarnos si el clérigo mozárabe que hizo sus anotaciones, no con pluma de ave, sino con caña<sup>9</sup>, como era de costumbre en el mundo árabe, tuvo presente solo la *Vulgata* latina, que le costó entender, o si además disponía de una traducción árabe de las Escrituras, como por ejemplo la de Ishāq.

Así, encontramos que los «breves episodios luz» son protagonizados principalmente por traducciones de La Biblia y «nada de extraño hay en que los cristianos que vivían en territorios musulmanes necesitaran de tales traducciones al árabe» (Santoyo, 2004: 28), sin embargo, el siglo X va a traer, de la mano de traducciones no religiosas en territorios cristianos, el inicio de un florecer cultural europeo.

---

<sup>7</sup> Según Reina Valera 1960, Ez 44:17: Y cuando entren por las puertas del atrio interior, se vestirán vestiduras de lino; no llevarán sobre ellos cosa de lana, cuando ministren en las puertas del atrio interior y dentro de la casa.

<sup>8</sup> Debemos de anotar, sin embargo, que el verbo *ġarraba*, según el *Diccionario de árabe culto moderno* de Cortés (1996), tiene también como acepción «marcharse» por lo que otra posible traducción sería: «las vestiduras de lana están prohibidas salvo al marcharse».

<sup>9</sup> La escritura en Occidente solía realizarse, usualmente, con la parte hueca de una pluma de un ave grande, como un cuervo, un ganso o una oca, cuya pluma para escribir se generalizó a partir del siglo VI; mientras tanto, en el mundo árabe, se utilizaba, como se sigue usando, una caña rígida de junco, el *qalam*, instrumento recomendado para la caligrafía según la tradición islámica. Cf. BARBIER, F., (2005), *Historia del libro*, Alianza, Madrid; DAHL, S., (1982), *Historia del libro*, Alianza, Madrid; FRADEJAS RUEDA, J. M., (1991), *Introducción a la edición de textos medievales castellanos*, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid; GOUDARZI, S., & GRAMI, B., (2016), Qalam en *Encyclopædia Iranica*, versión online, recuperado de <http://www.iranicaonline.org/articles/qalam-pen> [29/01/2021]; PUERTA VÍLCHEZ, J. M., (2007), *La aventura del cálamo: historia, formas y artistas de la caligrafía árabe*, Edilux, Granada; PUERTA VÍLCHEZ, J. M., (2017), *Aesthetics in Arabic Thought From Pre-Islamic Arabia through al-Andalus*, Brill, Leiden-Boston.

## 2.1 Santa María de Ripoll

El Monasterio de Santa María de Ripoll fundado por Guifré el Pilós a finales del siglo IX, se erige como un foco cultural y político tanto en los condados catalanes como en el resto de la península entre el siglo X y XI con Gerberto de Aurillac, futuro Papa Silvestre II, y el abad Oliba.

Santa María de Ripoll disponía de una amplia biblioteca que, en poco más de un siglo —desde su fundación hacia el 879 y hasta la muerte del abad Oliba en el 1046—, llegó a contar con hasta 246 volúmenes, de los que solo se han conservado 102 folios. Estos folios conservados son, en su mayoría, «traducciones o reelaboraciones latinas de originales árabes» (Gil-Bajardí, 2016: 61) acerca de cuestiones científicas, matemáticas, astrológicas y geométricas que formarían parte de un goteo constante de la cultura científica andalusí que habría llegado hasta Ripoll bien de la mano de monjes mozárabes peregrinos (Soto Rábanos, 1999: 239) o bien «through diplomatic channels, opened between Catalonia and al-Andalus by Gotmar of Gerona and Ḥasdāy Shaprūt as early as 940»<sup>10</sup> (Zucatto, 2005: 743). Sin embargo, hallamos también, en los manuscritos del monasterio, saberes pre-árabes: desde las *Etymologiae* de Isidoro de Sevilla hasta *De temporibus liber* de Beda, pasando por la *Arithmetica* de Boecio o la astronomía helenística (Samsó, 1991: 257).

Este conjunto de conocimientos científicos de variada procedencia que se recogen en Santa María de Ripoll lleva a autores como Julio Samsó (1991: 253) a afirmar que «la ciència medieval europea va néixer al monestir de Ripoll vers el segle X»<sup>11</sup>.

En cuanto a las traducciones árabes, es en este monasterio donde encontramos el primer documento de una traducción científica del árabe al latín: un manuscrito misceláneo de conocimientos astronómicos, hecho por un compilador que probablemente desconocía el árabe y se basó en traducciones anteriores. En un pasaje del manuscrito 106, titulado *De horologio secundum alkoram id est speram rotundam*, se describe «en un llatí ple d'arabismes, sovint innecessaris» un instrumento que bien podría ser un astrolabio esférico, con el ecuador gravado y una alidada para marcar la altura y posición del sol, que podría haber sido usado para dar clases de astronomía básica, como había

---

<sup>10</sup> Trad. mía: A través de canales diplomáticos abiertos entre Catalunya y al-Ándalus por Gotmar de Girona y Ḥasdāy Shaprūt, ya en el 940.

<sup>11</sup> Trad. mía: La ciencia medieval europea nació en el monasterio de Ripoll hacia el siglo X.

hecho Gerberto de Aurillac, un monje francés que habría estudiado en Ripoll, y gracias al cual se habría difundido el uso del astrolabio<sup>12</sup> en Europa (ibid.:261-264).

Asimismo, y aún más sorprendente si cabe, se recoge en el manuscrito 225 la descripción de otro instrumento: un cuadrante con cursor, que, mediante una serie de cálculos, es capaz de, primero, determinar la altura meridiana de sol y, a partir de esto, la hora. Así, el objetivo primordial de este artilugio es medir el tiempo, lo que nos llevaría a la tradición científica arabo-islámica oriental y, puntualizando más, si atendemos al uso de los cuadrantes de seno, estos nos llevan directamente a al-Khwārizmī, de cuyo nombre y cuya obra, *al-Kitāb al-mukhtaṣar fī ḥisāb al-ʿyabar wa-l-muqābala* (El libro breve de álgebra y ecuación), derivamos hoy en español las palabras «álgebra», «algoritmo» y «guarismo»<sup>13</sup>.

Gerberto de Aurillac, futuro Papa Silvestre II, fue un erudito francés traído del monasterio de Saint Géraud por el conde Borrell II de Barcelona hacia el 967, cuando el conde fue a pedir y a contraer matrimonio con Lutgarda de Toulouse; puesto al cuidado del obispo Ató de Vic, estudió con él hasta el 970, año en el que el mismo Borrell II le acompaña a Roma (Zucatto, 2005: 747-748). Durante su estancia en Ripoll, Gerberto estudia matemáticas, astronomía y toda la miscelánea de saberes árabes que hasta entonces se tenían; allí descubre y se convierte en «el primer occidental que toma prestado de los árabes el uso del ábaco de columnas» (Foz, 1998/2000: 26) lo que le habría llevado aprender a usar el sistema de numeración decimal que difundiría por toda Europa gracias a su obra *Regulae de numerorum abaci rationibus* (Santoyo, 2004: 32).

Desde del 972, Gerberto se haría cargo de las clases de música y matemáticas propias del *quadrivium*<sup>14</sup> en la escuela catedralicia de Reims, al noreste de Francia, y desde allí pediría al menos dos títulos de obras traducidas a tierras catalanas: al conde de

---

<sup>12</sup> Para una imagen del astrolabio y el astrolabio esférico cf. Figuras 5-6, Anexo.

<sup>13</sup> Según Corominas (1984), «álgebra» resulta de la latinización del árabe *ʿyabr*, es decir, tanto el castellano como los demás romances toman esta palabra del bajo latín; «guarismo» y «algoritmo» proceden ambas del nombre latinizado de al-Khwārizmī, aunque ésta última con influjo del griego *arithmos*, «número», y del castellano «logaritmo»

<sup>14</sup> El *trivium* y el *quadrivium* corresponden a la división de las siete artes liberales para la enseñanza. Las tres primeras (*trivium*) consistían en lógica, gramática y retórica, las llamadas «artes del decir»; y las cuatro siguientes (*quadrivium*), las «artes de lo dicho», eran la aritmética, la música, la geometría y la astronomía. Cf. JOSEPH, M., (2002), *The Trivium: The Liberal Arts of Logic, Grammar, and Rhetoric*, Paul Dry Books, Philadelphia; HERDER EDITORIAL, (2017), Artes Liberales, y Trivium y quadrivium, en *Encyclopaedia Herder*, accessible online en: [https://encyclopaedia.herdereditorial.com/wiki/Artes\\_liberales](https://encyclopaedia.herdereditorial.com/wiki/Artes_liberales) y <https://encyclopaedia.herdereditorial.com/wiki/Trivium>

Cerdanya, Conflent y Besalú, Miró Bonfill, un tratado, *De multiplicatione et divisione numerorum*, traducido del árabe «a Joseph hispano editum»; y a un tal Lupitus, un libro de astronomía (*ibid.*).

La primera demanda de Gerberto se trata de una obra perdida que podría hacer referencia a una aritmética decimal procedente de la tradición matemática de al-Khwārizmī y cuyo traductor, Joseph, podría ser el ya mencionado Abū Yusūf Ḥasdāy bin Šhaprūt, médico judío de la corte de ‘Abd-l-Raḥman III, que habría viajado a Barcelona para firmar un tratado de paz con el conde Sunyer (Samsó, 1991: 268-269).

En cuanto al tal Lupitus, a quien va dirigida la segunda carta, suele ser identificado como Sunifredo Lobeto, archidiácono de Barcelona, y podría haber sido el primer traductor científico —del libro de astronomía que le pide Gerberto— de nombre conocido en la Península. Santoyo (2004: 32) defiende que el «*Itaque librum de astrologia translatum a te mihi petente dirige...*» de la carta de Gerberto denota que Lupitus fue el traductor de la obra. Sin embargo, Samsó (1991:265) no considera que el texto de la carta sea lo suficientemente explícito como para sostener que Lupitus tradujera el tratado y se decanta por la hipótesis de que fueron monjes mozárabes quienes tradujeron o ayudaron a traducir el *librum de astrologia* y quienes serían, a su vez, los autores de las glosas que aparecen en varios manuscritos de Ripoll. No obstante, este libro astrológico debió ser posterior al *Liber Alchandreï Philosophi*, conocido como *Mathematica Alchandreï*, del que el mismo Santoyo (2004:32) afirma ignorar cuándo, dónde y quién lo tradujo del árabe al latín, resultando en el tratado astrológico más antiguo redactado en latín.

Desgraciadamente, el monasterio de Santa María de Ripoll fue quemado hacia 1835 por lo que no toda su obra fue recuperada y, señala Cingolani (2017: 472), aún no tenemos un estudio completo de la biblioteca del monasterio que, además de las obras salvadas de la quema del siglo XIX, integre «los catálogos e inventarios antiguos con los numerosos fragmentos de códices de los siglos X y XI [...], junto con algunos otros manuscritos». Aun así, podemos decir de Santa María que «the scriptorium of Ripoll was the site of the first attempts in the West to synthesize the Arabo-Greek corpus in Latin»<sup>15</sup> (Glick, 1979: 250).

---

<sup>15</sup> Trad. mía: El *scriptorium* de Ripoll fue el lugar de los primeros intentos de Occidente de sintetizar el corpus arabo-griego en latín.

## 2.2 *El prelude a la escuela toledana: Pedro Alfonso*

El siglo XI vuelve a llenarse, paradójicamente, de un silencio traductor sólo interrumpido a partir del último tercio de siglo, situándonos en la antesala de la llamada Escuela de Traductores de Toledo. Algunas de estas traducciones, ahora del árabe al hebreo o al latín, vienen de la mano de figuras como Isaac ben Reuben al-Barceloni, Moseh ben Samuel ha-Kohen (Gil-Bajardí, 2016: 62), Abraham bar Hiyya, Jahuda Bonsenyor, Judah ibn Tibbon, Abraham bin Ezra y Moseh Sefardí, más conocido como Pedro Alfonso (Santoyo, 2004: 33). Destaca de la mayoría de estas figuras el hecho de que todos pertenezcan a una misma zona geográfica, conocida como el Valle del Ebro, en la que encontramos importantes ciudades como Zaragoza, Tarazona o Tudela, y en la que se habían refugiado, como en la Marca Hispánica, pensadores, poetas y filósofos huidos de al-Ándalus tras la inestabilidad política del territorio andalusí y la posterior conquista almohade (Alvar, 2010: 56-58).

Cabe señalar, dice Gil-Bajardí (2016:62), el contraste que se vive en los reinos cristianos peninsulares durante el siglo XI, de casi decadencia cultural, y en al-Ándalus, que goza en este siglo de un enorme florecimiento. No es hasta la conquista de Toledo por parte de Alfonso VI, el acceso que esto permite a los saberes árabes, y, aún más, hasta la conquista de Zaragoza en 1118 por parte de Alfonso I, el Batallador, que los territorios cristianos no entraran en un periodo de contacto lo suficientemente largo y estable como para recibir y aportar una influencia entre los «dos mundos peninsulares».

En este contexto, pues, nos hallamos con Moseh Sefardí, Pedro Alfonso. De ascendencia judía, Moseh se convirtió al cristianismo el año 1106 en Huesca, siendo su padrino el rey de Aragón, Alfonso I, de quien tomaría su nombre cristiano. Pedro Alfonso dice en sus *Dialogi* que fue bautizado «del año milésimo centésimo sexto de la natividad del Señor, *aetatis meae anno quadragesimo quarto*»; de ello algunos autores han entendido que el bautismo ocurrió cuando él tenía cuarenta y cuatro años y han fechado su nacimiento en 1062, sin embargo, puede que la referencia temporal a la que se refiere el judeoconverso sea el año 1144 de la era española<sup>16</sup>. Asimismo, además de la irrupción en la corte aragonesa de un judeoconverso como símbolo de una convivencia entre las distintas culturas, cabe destacar a Pedro Alfonso como símbolo del europeísmo pues fue

---

<sup>16</sup> La «era española» o «era hispánica» fue la referencia temporal usada en la Península desde el siglo III y hasta el siglo XV en la que se tenía como referencia el año en que Julio César dividió Hispania en provincias, en el año 38 a.C.



médico del rey Enrique I de Inglaterra (Gran Enciclopedia Aragonesa, 2009b) y en su corte se dedicó a la docencia de las artes liberales teniendo entre sus discípulos a Adelardo de Bath (Prat Ferrer, 2000: 170).

La obra capital de Pedro Alfonso es, sin duda, el *Disciplina Clericalis*<sup>17</sup>, un libro de *exempla* medieval que recogía en treinta y tres cuentos o apólogos una serie enseñanzas morales y éticas para los clérigos<sup>18</sup>. El *Disciplina* es el resultado de la traducción de textos árabes tal y como expresa el propio autor en el prólogo de la obra: «*Deus igitur in hoc opusculo mihi sit in auxilium, qui me librum hunc componere et in latinum transferre compulit*» y «*Propterea ergo libellum compegi, partim ex proverbiiis philosophorum et suis castigationibus, partim ex proverbiiis et castigationibus Arabicis et fabulis et versibus*»<sup>19</sup> (Santoyo, 2004: 34). Algunos de los textos árabes en los que se basa el *Disciplina* son los cuentos del *Kalila e Dimna*, obra que es a su vez una traducción de *Las fábulas de Bidpai*, del pahlevi al árabe, realizada en el siglo VIII por Ibn Muqafa', a pesar de que la primera traducción del *Kalila* al castellano se realizase en el siglo XIII: «*aquí se acaba el libro de calila e digna e fue sacado de aravigo en latyn e rromañeado por mandato del ynfante don alfonso fijo del muy noble rey fernando en la era de mill e dozientos e noventa e nueve annos*» (Gómez Renau, 2000: 322-323). Tanto el *Kalila* como el *Disciplina* contienen, además, varios cuentos de la obra capital de la literatura árabe: *Las mil y una noches*, obra basada, a su vez, en relatos indios (*ibid.*: 326).

---

<sup>17</sup> La obra conservada en setenta y seis manuscritos medievales (Cf. Figura 7, Anexo) fue editada en 1911 por Hilka y Söderhjelm, *Die disciplina clericalis des Petrus Alfonsi: (das älteste Novellenbuch des Mittelalters)* (Vol. 1). Carl Winter's Universitäts buchhandlung, Heidelberg; edición que sirvió como base para las principales ediciones españolas, a saber: González Palencia, A., (ed.), (1948), *Disciplina clericalis*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid-Granada; y Ducay, E., & Lacarra, M<sup>a</sup> J. (eds.), (1980), *Disciplina clericalis*, Guara, Zaragoza. (Ortuño Arregi, 2016: 47-48).

<sup>18</sup> Entendemos aquí «clérigos» en el sentido medieval de la palabra como alguien letrado, sin una necesidad de noción sacerdotal. Cf. VÍÑEZ SÁNCHEZ, A. & SÁEZ DURÁN, J., (2019), Del manuscrito al libro, Campus Virtual de la Universidad de Cádiz, en red <https://av04-20-21.uca.es/moodle/course/view.php?id=851>. Para un análisis de la terminología del hombre sabio en la Edad Media cf. CARTA, C., (2012), El hombre cuerdo y el hombre entendido en unos textos del siglo XIII castellano, en BOTTA, P. (coord.) & GARRIBBA, A., (ed.), *Rumbos del hispanismo en el umbral del Cincuentenario de la AIH* (Vol. 2 Medieval), Bagatto Libri, Roma.

<sup>19</sup> «Así, pues, que Dios me ayude en este pequeño trabajo, Él que me compelió a componer este libro y traducirlo al latín» (Santoyo, 2004: 34) y «Por tanto, compuse el libro en parte de proverbios de los filósofos y sus enseñanzas, en parte de proverbios y enseñanzas árabes y fábulas y versos».

Sea como fuere, el *Disciplina Clericalis* de Pedro Alfonso supone la primera traducción y la introducción de la cuentística oriental en occidente, adaptando la tradición semítico-oriental al mundo latino-cristiano. Gozó de tal éxito que en menos de dos siglos y medios fue traducida a todas las lenguas cultas europeas para utilizar sus *exempla* en la predicación (Prat Ferrer, 2000: 170).

El *Disciplina* no es, sin embargo, la única obra que Pedro Alfonso parece haber traducido: las *Tabulae astronomicae*, atribuidas a Abelardo de Bath, serían una adaptación latina de la traducción que Pedro Alfonso habría realizado de la obra del ya conocido al-Khwārizmī hacia 1115 en Inglaterra (Foz, 1998/2000: 56). No obstante, las tablas de Pedro Alfonso parecen más una versión latina del *Zīy al-Sindhind* que una traducción *per se* y en la que sus alumnos Walcher de Malrvern y Abelardo de Bath participaron: el primero prediciendo los eclipses según las enseñanzas de su maestro y el segundo mejorando las tablas de Pedro Alfonso (Tollan, 2011: 356), quizá de ahí la atribución a este.

Así, la figura de Pedro Alfonso «provides a fascinating glimpse at how the Latin West adapted and transformed the intellectual and cultural legacy of the Arab world [...] He shaped this knowledge to fit the needs and desires of his pan-European Latin readers»<sup>20</sup> (*ibid.*: 357).

---

<sup>20</sup> Trad. mía: ofrece un vistazo fascinante de cómo el Occidente latino adaptó y transformó el legado intelectual y cultural del mundo árabe. Él adaptó este conocimiento para encajar en las necesidades y deseos de sus lectores paneuropeos latinos.

### 2.3 Las traducciones del latín al romance

Pese a que el presente trabajo está destinado a analizar las traducciones árabes consideramos oportuno, movidos por la curiosidad científica, detenernos brevemente en hacer una pequeña reflexión acerca otro tipo de traducciones que se llevan a cabo en la Península durante este periodo: la traducción del latín al romance.

Este tipo de traducciones se iniciarían con las famosas glosas emilianenses, datadas de finales del siglo X y que suponen «el nacimiento de la lengua castellana». Aunque no sean parte de una tradición traductora *per se*, son un ejemplo de traducción, como destaca Olarte Ruiz (1977:15) acerca de la glosa 89 de San Millán, en la que «partiendo de unos conceptos que el glosador leía en latín, se ha lanzado a la aventura de traducir y, luego, de improvisar de su propia cosecha» y que transcribe así:

«Cono aiutorio de nuestro dueno dueno Christo dueno Salvatore qual dueno gel ena honore e qual duenno tienet ela mandatione cono Patre cono Spiritu Sancto enos sieculos delo sieculos. Facanos Deus Omnipotes tal serbitio fere ke denante ela sua face gaudioso segamus. Amen.»<sup>21</sup> (Olarte Ruiz, 1977: 17).

Podemos afirmar que las glosas son la primera muestra que tenemos de que «un español ha pensado y escrito con las mismas palabras que utilizaba con sus convecinos labriegos, que ya no entendían latín, y no con los términos librescos de la escuela o de la liturgia» (*ibid.*: 15).

Sin embargo, hablar de traducciones del latín al romance nos pone encima de la mesa el debate acerca de la distinción de lo que hoy entendemos como dos lenguas separadas. Wright (1999: 58) afirma que la concepción del latín como un sistema autónomo no se daría hasta los cambios acaecidos en Renacimiento del siglo XII, por lo que en los siglos anteriores lo que encontramos es una masa de romance complejo y monolingüe y unos hablantes que solo distinguen unos códigos escritos latinos de unos orales romances.

La separación conceptual del romance y el latín pasa, para Wright (1982:261) por cuatro fases distintas que resume así: una fase A, hasta 1080, en la que encontramos una sola lengua, el «proto-romance», escrita a la manera tradicional, según los códigos del

---

<sup>21</sup> En español actual: «Con ayuda de nuestro Señor don Cristo, don Salvador, Señor que está en el honor y Señor que tiene el poder con el Padre y con el Espíritu Santo. Háganos, Dios Todo poderoso, hacer tal servicio que delante de su faz seamos gozo. Amén.» (*ibid.*)

latín, y que se halla en la oralidad evolucionando en distintas formas vernáculas; una fase B, del 1080 hasta el 1206 aproximadamente, en la que cada comunidad crea su propia lengua romance, que sigue siendo escrita a la manera tradicional, pero que en la oralidad distingue dos vertientes, una vernácula, como anteriormente, y una nacida de la lectura de los textos latinos en voz alta, a raíz del cambio de rito litúrgico con el Concilio de Burgos, y que asigna un sonido para cada letra escrita; una fase C, inestable, de 1206 hasta 1228, en la que la lengua romance del territorio sigue en sus dos vertientes orales, pero ahora su fijación por escrito experimenta un desdoble, de una parte, la escritura tradicional y, de otra, una nueva forma romance de escritura; y, finalmente, una fase D, a partir de 1228, en que ambas lenguas se diferencian, el latín, escrito a la manera tradicional y hablado de la manera en que se leían los textos, y el romance, escrito con sus nuevos parámetros y hablado a la forma vernácula.

Un ejemplo de este romance que aún no se ha diferenciado del latín podría ser, según Wright (1992: 881), el verso 2667 del *Cantar de Mio Cid*: «y un moro latinado bien gelo entendió» en el que el «latinado aquí se refiere de manera explícita a un moro que entendía el romance vernáculo»; como así lo recoge Montaner en su edición del *Cantar* (2007: 163): «latinado: ‘que conocía la lengua romance’, ‘que hablaba castellano’». Además, por otra parte, tras un examen de la *Chronica Adefonsis Imperatoris* y del *Poema de Almería* (ambos ca. 1147), Wright (1992:883-884) concluye que el uso de la «*nostra lingua*» no obedece a una diferenciación del latín y del romance, como él mismo habría propuesto años antes, sino que hace referencia al latín-romance como lengua indisoluble y, aún va más allá, afirmando que probablemente «no existía ninguna clara distinción conceptual diatópica tampoco, entre los dialectos españoles». Así, esto nos dejaría con una distinción conceptual de tres lenguas: árabe, hebreo y latín-romance.

No obstante, factualmente, sabemos que el primer escrito oficial en castellano es la Paz de Cabreros de 1206 y el siguiente, el año posterior, en las Cortes de Toledo. Este tipo de documentos oficiales escritos directamente en castellano habría provocado, a partir de 1240 un impulso para que los *Fueros* que habían sido escritos en latín fueran traducidos al romance. Asimismo, este estímulo traductor pudo haberse dado por influencia del sur peninsular árabe que, como hemos visto, tenía una larga tradición traductora (Wright, 1999:60).

Por tanto, no se debería de «utilizar la palabra o el concepto de "traducción" entre latín y romance hasta bien entrado el Renacimiento del siglo XII» (*ibid.*:61) ya que, anterior a ello no existía dicha necesidad diferenciadora entre el latín y las lenguas romances.

Ahora bien, esta tesis de Wright resulta algo controvertida por la asunción de una uniformidad en el latín hasta un periodo bastante tardío; como también resultan controvertidas aquellas propuestas de diferenciación del latín y el romance con una «cronología absoluta». Sin embargo, «las propuestas de cronología relativa [...] que se basan en el principio del carácter no lineal de los cambios lingüísticos» así como las «tesis integradoras [...] de tipo “conciliador” y que se basan en buena parte en el eclecticismo»<sup>22</sup> resultan más realistas y aceptadas (Pons Tovar, 2009: 151-155).

De entre estas tesis conciliadoras podemos, como ejemplo, destacar la propuesta por Väänänen en su *Introducción al latín vulgar* (1967/1968). Väänänen (*ibid.*: 38-39), en su cronología del latín, habla de una última fase de esta lengua bajo el nombre de «latín tardío» o «bajo latín», desde el año 200 hasta la aparición de las lenguas romances y «el final de la latinidad propiamente dicha». En esta época el nivel literario y lingüístico del latín va en descenso y sólo se reestablece con la reforma carolingia del siglo VIII, momento en el que el latín es ya patrimonio de la Iglesia y de las personas doctas y que coincide con «la génesis de un nuevo idioma, el romance, es decir, la toma de conciencia de una lengua hablada, diferente del latín litúrgico o de los documentos».

Asimismo, Carlos Alvar (2010: 20-23) coincide, en cierta manera con Väänänen, aunque retrasa el momento de diferenciación del latín y las lenguas romances hasta finales del siglo IV, cuando personajes como San Agustín de Hipona son ya conscientes de la falta de comprensión del latín por parte del pueblo. La ruptura decisiva entre una y otra se da, finalmente, en el concilio de Tours del 813, cuando la Iglesia promulga la predicación en «lengua romana vulgar o germana», tomando conciencia de la diferencia entre la lengua hablada y el latín litúrgico. Las lenguas románicas «adquieren su propia personalidad y se independizan del latín» en los siglos IX y X, aunque aun manteniendo dos niveles lingüísticos: uno culto en que se halla el latín y uno oral o vulgar, del pueblo

---

<sup>22</sup> Pons Tovar (2009: 151-155) cita a varios autores a los que agrupa según sus teorías, así: Straka y Richter, proponen tesis de cronología absoluta; Wirght y Banniard, como teóricos de una unidad latina; Pulgram, Devoto, Dardel y Wüest destacan por sus cronologías relativas; y, de entre los conciliadores, destaca Väänänen, Renzi y Vàvaro.

llano, en el que encontramos las distintas lenguas romances y del que surge la necesidad de expresar en romance los textos latinos, como hizo el glosador del *Codex aemilianensis*.

No obstante, tanto si hubo una conciencia diferenciadora del latín y el romance ya en el siglo VI, en el siglo IX o no la hubo hasta el siglo XII, lo cierto es que no será hasta finales de este siglo que algunos reinos europeos sientan la necesidad de traducir del latín, lengua religiosa y académica, a las lenguas vehiculares. Esta necesidad responde, en el plano cultural, a la distancia entre el mundo latino y el de la «expresión popular» y a la voluntad de las cortes y clases nobiliarias de enriquecerse culturalmente, traduciendo no solo textos religiosos, sino también obras didácticas, leyendas paganas y textos históricos. Paralelamente, en el plano político, las traducciones a las lenguas vehiculares de los distintos reinos servían para controlar el saber, engrandecer a las clases dirigentes y legitimar y realzar el poder de la corte (Noia, 2004: 722-725).

Así, las traducciones del latín al romance no tendrían cabida hasta la Europa de finales del siglo XIII cuando la desconexión con el mundo clásico se vuelve casi insalvable y han de usar los textos «como símbolos de autoridad para el poder y para las corrientes de pensamiento que florecían en la Europa medieval» (*ibid.*).

### 3. El siglo XII: La Escuela de Traductores de Toledo

La ciudad de Toledo, antigua capital de la Hispania visigoda, fue también capital de una de las taifas árabes más importantes «donde florecieron las artes y las ciencias, desde el siglo VI era la *urbs regia*, la *civitas regalis*» (Brasa Díez, 1996: 38). Su conquista por parte de Alfonso VI en 1085 supuso «la restauración del legendario reino visigótico, la incorporación a la Cristiandad de una de sus más preclaras gemas» (G. Junceda, 1982/83: 85), pero también supuso una salida al empobrecimiento cultural al que se veían sometidos los reinos cristianos hispanos:

«allí estaba parte de la biblioteca del califa cordobés Alakan II; allí los libros que de Oriente trajo el bibliófilo toledano Ibn al-Hanasi; allí la herencia de los antiguos reyes árabes; y allí estaban también las obras de los pensadores griegos escritas en caracteres árabes» (Brasa Díez, 1996: 38).

Tras su conquista se establece como arzobispo de la ciudad, en diciembre de 1086, don Bernardo, del que debemos tomar en consideración dos aspectos claves como piezas en la configuración de la llamada Escuela de Toledo: su afiliación al Cluny, que le hizo ser abad de Sahagún desde 1080, y su labor eclesiástico-cultural bajo su arzobispado. Siguiendo los consejos del abad del Cluny, san Hugo, don Bernardo restauró la diócesis toledana calcando el esquema cluniacense y apartándose los «negocios seculares» para centrarse en la reedificación espiritual. Así, además de poner en marcha la escuela catedralicia para formar a los nuevos clérigos, creó una serie de monasterios cluniacenses a los que dotó, así como a la catedral, de libros litúrgicos en latín con la intención, por una parte, de restaurar el rito latino y apartar el mozárabe<sup>23</sup> y, por otra parte, de revivir la lengua latina como lengua eclesiástica, perdida entre los toledanos que hablaban romance y escribían en árabe (G. Junceda, 1982: 91-92).

Aun con el trabajo del arzobispado de don Bernardo, debemos esperar, según G. Junceda (*ibid.*: 93), a la muerte de don Bernardo en 1124 y a la posterior incorporación al cargo de arzobispo de don Raimundo (1126-1152), para poder empezar a hablar de una Escuela de Traductores de Toledo; y, por otra parte, también debemos asumir que

---

<sup>23</sup> La restauración del rito latino había contado también con el intento por parte de Alfonso VI, mediante el Concilio de Burgos de 1080 por el que ejecutaba las órdenes del papa Gregorio VIII, pero que, sin embargo, no incluía a la población mozárabe del reino. De esta manera, la población mozárabe pudo seguir practicando su ritual y, cuando se vieron desprovistos de la lengua como identificador, el rito mozárabe se convirtió en su seña de identidad. (González Ruiz, 2007: 172-173)

«un caudal de cultura árabe y judía [...] aunque no fuera manejado durante el periodo bernardino, empezara a ser conocido de los nuevos ciudadanos de Toledo provenientes (*sic.*) de otras tierras. El que este superficial conocimiento de los saberes árabes y judíos exigiera un tiempo para que sus ecos traspasaran los límites hispanos es algo perfectamente lógico» (G. Junceda, 1982: 92).

El antecedente más inmediato a un grupo de traductores puestos en común bajo un único patronazgo lo hallamos hacia 1142 con la figura del abad del Cluny, Pedro el Venerable<sup>24</sup>, cuyo encargo de traducción del Corán y varios documentos del islam «was probably a key element for the development of group translation work in Toledo»<sup>25</sup> (Pym, 2000: 13) pues «brought a group of translators physically together and provided them with a financial basis, perhaps for the first time in twelfth-century Hispania»<sup>26</sup> (*ibid.*:22).

La relación de los traductores que trabajaron en esta empresa aparece en la *Epistola Petri Cluniacensis ad Bernardum Claraevallis* y son: «magister Petro Toletano», «Petrum, notarium nostrum», «Rotberto Ketenesi de Aglia» y «Hermanno Dalmata» (Kritzeck: 1964: 212). Sin embargo, el prólogo del *Liber contra sectam sive hæresim saracenorum* recogido también por Kritzeck (*ibid.*: 220-231) dice: «Christianorum interpretum nomina, Robertus Ketenensis, Armannus Dalmata, Petrus Toletanus. Sarraceni Mahumeth nomen erat»; aparece aquí la figura de un sarraceno llamado Mahumeth, cuya identidad y papel en el trabajo se desconocen, y desaparece, por otra parte, la figura de «Petrum, notarium nostrum», descuido quizá atribuido a la separación temporal entre ambos documentos.

Los textos traducidos en esta empresa son: el *Fabulae Sarracenorum* o *Chronica mendosa et ridicula Sarracenorum* hecha por Roberto; el *Liber generationis Mahumet* o *De generatione Mahumet et nutritura eius*, por Hermán; el *Doctrina Mahumet*, por Hermán; el Corán, titulado *Lex Mahumet, pseudo-prophete, que arabice Alchoran, id est collectio preceptorum, vocatur*, por Roberto; y la *Epistola Sarraceni ad christianum et rescriptum christiani ad Sarracenum* o *Apologia Alkindi*, por Pedro de Toledo y Pedro de Poitiers. Estas traducciones, así como el *Liber contra sectam*, la Epístola a Bernardo Claraevallis y el *Summa totius hæresis ac diabolice secte Saracenorum*, de Pedro el

---

<sup>24</sup> Para una miniatura de Pedro el Venerable cf. Figura 8, Anexos.

<sup>25</sup> Trad. mía: Fue probablemente una pieza clave para el desarrollo del trabajo de traducción en grupo en Toledo.

<sup>26</sup> Trad. mía: Reunió a un grupo de traductores físicamente juntos y les proporcionó una base financiera, quizá por primera vez en la Hispania del siglo XII.



Venerable, forman el llamado *Corpus Islamolatinum*, antes referido como *Collectio Toletana* (Kritzeck, 1964: 69-108; Pym, 2000: 20; Rivera Luque, 2017: 47-60).

Así, los participantes en esta traducción encargada por Pedro el Venerable durante su estancia en «la región del Ebro» son Pedro de Toledo, el secretario Pedro de Poitiers, el tal «Mahumeth», Roberto de Ketton y Hermán de Carintia; el abad habría conocido a estos dos últimos años antes, hacia 1134, cuando se hallaban «aplicados a verter al latín textos astronómicos» (Alvar, 2010: 58). Asimismo, Roberto y Hermán «were part of a small network of scientific translators [...] with Plato Tibertinus (from the Italian Tivoli), Rudolfus Brugensis (from Bruges, Flanders), and Johannes Hispalensis (perhaps from Sevilla, but no one is sure)»<sup>27</sup> (Pym, 2000: 21). Estos mencionados traductores de la primera mitad del siglo XII forman parte de lo que Foz (1998/2000) llama «precursores y primera generación» de la Escuela de Traductores toledana junto con otros personajes como Pedro Alfonso, su discípulo Adelardo de Bath o los asociados a la catedral de Toledo, Domingo Gundisalvi, Juan de Sevilla y Gerardo de Cremona.

El punto de conexión entre el encargo de Pedro el Venerable y el arzobispo Raimundo, en torno a quien se configura la escuela, se halla en el encuentro que tuvieron ambos en Salamanca en julio de 1142, en el que probablemente fuera informado del proyecto, y a partir del cual, dice Pym (1998/2000: 31), don Raimundo, después de 20 años como arzobispo de Toledo sin haber mostrado interés en los saberes arabo-islámicos, se alza como patrono de la traducción.

«There is no evidence that Archbishop Raimundo had a part in Peter the Venerable's project, [...] Whether or not the archbishop influenced the project directly, he certainly influenced it indirectly through the three main translators, all of whom can be associated in one way or another with his school»<sup>28</sup> (Kritzeck, 1964: 55)

---

<sup>27</sup> Trad. mía: Formaban parte de una pequeña red de traductores científicos [...] con Plato Tibertinus (de la Tívoli italiana), Rudolfus Brugensis (de Brujas, Flandes) y Johannes Hispalensis (quizá de Sevilla, pero nadie está seguro).

<sup>28</sup> Trad. mía: No hay evidencia de que el arzobispo Raimundo formara parte del proyecto de Pedro el Venerable, [...] Tanto si el arzobispo influyó directamente en el proyecto o no, ciertamente influyó indirectamente a través de los tres traductores principales, que pueden asociarse de una manera u otra a su escuela.

### 3.1 El «grupo toledano»: de don Raimundo (1124-1152) a don Juan (1152-1166)

Los tres traductores principales que, según Kritzeck, pueden rastrearse a la Escuela de Traductores de Toledo son: Roberto de Ketton, Hermán de Carintia y Pedro de Toledo; sin embargo, no son estos los primeros ni los únicos que tienen una vinculación con la ciudad de Toledo o su arzobispo. Para una mejor comprensión de la Escuela de Traductores de Toledo y de las traducciones árabes del siglo XII, veamos con más detenimiento quiénes son estos llamados «traductores de Toledo» (Rivera Luque, 2017: 110-144) de la «primera generación» (Foz, 1998/2000: 45-63).

#### 3.1.1 Juan de Sevilla/Avendauth/Juan Hispano

La primera evidencia de una traducción vinculada directamente con Raimundo, y por ende con la catedral y la ciudad de Toledo, se halla en el prefacio de la traducción del *De differentia spiritus et animæ* de Qusṭā ibn Lūqā, hecha por Juan de Sevilla, en el que el traductor dedica el libro al arzobispo (Burnett, 2001: 250), tal y como recoge Jourdain (1843: 116-117): «Johannes Hispanensis ex arabico in latinum reverendo Toletano archiepiscopo transtulit» y «Et Johannes Hispanensis ex arabico in latinum Ramirando Toletano archiepiscopo transulit». Esta traducción puede ser fechada entre 1128, año en que cae la reina Teresa de Portugal a manos de su hijo, y 1143 año en que Hermán de Carintia acaba su *De essentiis* en Béziers y en cuya obra podemos encontrar rastros evidentes de esta traducción de Juan (Burnett, 1995: 245).

Su anterior traducción, el *Secretum Secretorum*, va dedicada a «Domine T. gratia dei Hispaniarum regine» (Burnett, 1995: 255), es decir, la reina Teresa de Portugal por lo que «John's translation of the *Secret of Secrets* would presumably have been made between 1112 [...] and 1128»<sup>29</sup> (*ibid.*: 241). Con la caída de la reina, podemos suponer que Juan habría decidido buscar el patronazgo del arzobispo toledano dedicándole el *De differentia*.

Asimismo, entre este periodo de tiempo (1128-1143), Juan de Sevilla realiza dos traducciones más: una traducción de al-Fargānī, *Liber in scientia astrorum*, hecha hacia 1132-1134 en la zona de Limia<sup>30</sup>, tal y como reza el manuscrito recogido por Jourdain

---

<sup>29</sup> Trad. mía: La traducción de Juan del *Secretum Secretorum* fue hecha probablemente entre 1112 [...] y 1128.

<sup>30</sup> «Limia» y «Limiensis» y sus variaciones «Luniensis» y «Luna» nos sitúan, según Burnett (1995: 227), en la zona del valle de Limia, actual Ourense y norte de Portugal, y apunta a Ponte do Lima, como ciudad principal de la región.

(1843: 115-115): «interpretatus in Luna a Joanne Hispanensi atque Lunesis, ae expletus et vigesimo die mensis antiqui lunaris anni Arabum 529 existente, xi diei mensis martii 1070»<sup>31</sup>; y una traducción de Abū Maʿšar, el *Liber introductorii maioris ad scientiam iudiciorum astrorum*, hecha un año después, tal y como declara su colofón, recogido por Brunett (2002: 61), aunque sin especificar el lugar en que se hizo: «Perfectus est Liber introductorii maioris in magisterio scientie astrorum editione Abimaser et interpretatione Iohannes Yspalensis ex Arabico in Latinum sub laude Dei et eius auxilio año .71., scriptus est liber iste año domini nostri Ihesu Christi .1171. mense Aprili». Estas fechas podrían servir para delimitar el cerco en cuanto a la datación del *De differentia* que le vincula a Toledo, que podría haberse producido entre 1133 y 1143.

El hecho de que Juan de Sevilla traduzca mayoritariamente desde Limia y su vinculación con Toledo sea mínima —la única prueba documental es la dedicatoria al arzobispo—, lleva a autores como Rivera Luque (2017: 144-156) a considerarlo un traductor independiente y al que pueden atribuírsele, además de las tres ya mencionadas, hasta otras once traducciones, de las que solo tres son anónimas: el *De rebus eclipsium* de Māšāʾllāh, el *De nativitatibus* de Muḥammad ibn ʿUmar bin al-Farrukhān al-Ṭabarī, el *De imaginibus* de Thābit ibn Qurra, el *Introductorius* de al-Qabīṣī, el *De interrogationibus* o *De receptione planetarum* de Māšāʾllāh, un texto acerca de la construcción del astrolabio que empieza con *Astologicae speculationes exercicum*, un texto acerca del uso del astrolabio que empieza con *Primum capitulum in inventione*, y tres textos de Abū Maʿšar anónimos, el *Liber experimentorum*, el *Flores* y el *De magnis coiunctionibus* (Burnett, 2002: 60-61).

Así, la actividad traductora de Juan de Sevilla comprende un periodo iniciado entre 1112 y 1128 y se dilata hasta 1143, año en que finaliza su traducción del *Introductorius* de al-Qabīṣī como indica su colofón reproducido por Burnett (2002: 61): «Perfectus introductorius liber Alcabissii ad magisterium iudiciorum astrorum, octavo die mensis Ianuarii tertie indicionis annis domini perfectis .1181. Explicit Deo gratias», lo que daría una carrera traductora de casi treinta años al traductor hispalense. No obstante, encontramos hacia 1152-1153 una traducción que sigue las fórmulas empleadas por Juan de Sevilla y que, sin embargo, está firmada por «Iohanne Toletano», lo que podría sugerir

---

<sup>31</sup> Anotamos, sin embargo, como ya apunta Jourdain (*ibid.*), que debe haber un error con respecto a la segunda fecha dada. El año 529 de la hégira corresponde con el año 1134, no obstante, el año 1070 de la era hispánica correspondería con el año 1032, produciéndose un desajuste de más de un siglo. Así, deberíamos inclinarnos por un error en el manuscrito y el año que debería leerse es 1170, es decir, el 1132.

que el Juan de Sevilla que traducía desde Limia, se asentó en Toledo hacia 1152 (*ibid.*:73), alargando su carrera traductora otros diez años.

Aún, la figura de Juan de Sevilla no se halla del todo dilucidada y la variación onomástica —Johannes Avendehut, Johannes Hispanus, Joannes Hispanus, Johannes Hyspalensis et Lunensis, Johannes Hispalensis atque Limensis, Johanne Toletano, Johannes Hispanicus, Joann Hispalensi, Auendeuth, Avendeuth, Avohavet, Aouhauheth, Avendeath, Avendebech, Abendana, Avendar— no parece sino complicar aún más el asunto generando múltiples teorías: algunos diferencian un filósofo judío converso de nombre Ibn Dāūd, Avendaut latinizado, de un astrónomo mozárabe de Sevilla; otros distinguen además del judío Avendaut y del Juan sevillano, un miembro de la iglesia toledana, Johannes; y otros, simplemente, afirman que tan variada nomenclatura sólo hace referencia a un único personaje, Juan de Sevilla (Foz, 1998/2000: 54-55).

Si aceptamos que tanto Avendauth —y sus variantes— como Juan Hispano, nos remiten a una misma persona, Juan de Sevilla, las traducciones que llevó a cabo superan con creces las catorce atribuidas, convirtiéndose, no solo en traductor, sino también en un importante colaborador de Domingo Gundisalvi —con quien habría traducido otras diez obras—, y su carrera traductora se dilata más allá de 1143. Sin embargo, las identidades de Avendauth y de Juan Hispano son tan confusas como la del propio Juan de Sevilla.

Aunque, por otra parte, si no consideramos a Avendauth como otra de las identificaciones del traductor sevillano, sino como la latinización de Ibn Dāūd, podemos reconocer en él la figura de un filósofo judío que huyó de Córdoba tras la invasión almohade de 1147 y se habría asentado en Toledo hacia 1160, Abrahām Ibn Dāūd. Este año nos situaría fuera del arzobispado de don Raimundo y en el de su sucesor, Juan, a quien se dirigió para anunciar su intención de traducir el *Kitāb al-šifā'* (El libro de la curación) de Avicena y del que finalmente tradujo un libro completo con Domingo Gundisalvi, *De anima* (Burnett, 2001: 251). Asimismo, Ibn Dāūd es autor de dos obras propias: una en hebreo, *Sefer ha-Qabbala* (El libro de la tradición) y otra en árabe, *al-'Aqīda al-rafi'a* (La doctrina elevada) compuestas en Toledo entre 1160 y 1161 (Rivera Luque 2017: 129).

Por su parte, Juan Hispano, a veces referido como «magister Iohannes», ha sido identificado con un mozárabe que fue arcediano de Cuéllar sucediendo a Domingo Gundisalvi y que murió en 1215 (Burnett, 2001: 252) hecho que, por simple cronología, lo

diferenciaría radicalmente del Juan de Sevilla con el que suele identificar. Además de colaborar con Domingo Gundisalvi, este Juan tradujo de forma individual el *Liber de practica aritmeticae*<sup>32</sup>, que más que una simple traducción de al-Khwārizmī, parece una composición latina de éste y que puede ser datado a mediados del siglo XII; y, asimismo, escribió dos obras propias: una acerca de las diferentes tablas astronómicas de su época, sin titular y que Burnett (2002: 64) llama *De differentiis tabularum* de las que «we can be reasonably sure that they were drawn up for Toledo, but we cannot, as yet, determine whether they are one of the four twelfth-century versions currently known»<sup>33</sup>; y otra, no identificada, titulada *Liber de cursibus*.

Ahora bien, si el traductor, escritor y matemático reconocido como Juan Hispano no es el arcediano de Cuéllar, sino Juan de Sevilla, nos hallamos ante una persona con una carrera bastante amplia, desde los años 20 —sino antes—, hasta los años 50-60 del siglo XII y en la que pueden diferenciarse dos etapas: una eminentemente traductora que empezaría entre 1112 y 1128 y otra, en la que su fuerte son sus propias obras, a partir de, aproximadamente, 1140 (*ibid.*: 72), aunque encontremos traducciones atribuibles a él a partir de esta fecha, como ya hemos visto.

### 3.1.2 Domingo Gundisalvi

Domingo Gundisalvi es, según Fidora (2011: 274), «the most prominent representative of the so-called “Toledan School of Translators”»<sup>34</sup>, prolífico traductor, cuenta con más de veinte obras, es, además, de autor de otras cinco obras originales: *Tractatus de anima*, *De immortalitate animae*, *De unitate et uno*, *De processione mundi* y *De divisione philosophiae*.

Nos encontramos de nueva ante una variada nomenclatura para este personaje: Dominico archidiano, Dominicus Gundisalvi, archidiaconus Toleti, Dominicus Gundissalini, Do. Gundisalvo, archidiacono toletano, Gundisalvi, Johannes Gundisalvi, Gundissalinus, ect.; sin embargo, aunque en un principio tendió a diferenciarse el traductor del arcediano, se suele aceptar que hubo un Domingo Gundisalvi, traductor y arcediano (Foz, 1998/2000: 52-53). Así, Domingo fue arcediano de Cuéllar desde el 1148,

<sup>32</sup> Acerca del título de este libro mencionado como *Liber Algorismi de practica aritmeticae* por Domingo de Gundisalvo, dice Burnett (2002: 64), hemos de entender «algorismi» como el nombre del autor y no como parte del título de la obra.

<sup>33</sup> Trad. mía: Podemos estar razonablemente seguros de que fueron redactadas para Toledo, pero no podemos, aún, determinar si son una de las cuatro versiones del siglo XII conocidas.

<sup>34</sup> Trad. mía: El representante más prominente de la llamada “Escuela de Traductores de Toledo”.

a quien le habría sucedido, como hemos visto, Juan Hispano, en el 1161 y aparece en actas capitulares toledanas entre 1162 y 1178 (Rivera Luque, 2017: 111-112), casi una década después de la muerte del arzobispo don Raimundo.

En cuanto a las traducciones que llevó a cabo Domingo Gundisalvi, el libro completo del *Kitāb al-šifā'* que tradujo con Avendauth, desgajado, da lugar a cuatro obras distintas: *Liber de anima Avicennae seu Sextus de naturalibus*, *Logica*, *De universalibus* y *Liber primus naturalium* o *Sufficientia Avicennae*. Asimismo, a las traducciones con Avendauth se añaden el *Prologus discipuli et capitula Avicennae* o *Verba discipuli Avicenne philosophi regis*, un prólogo de la vida de Avicena en *Logica*, en el que sólo figura Avendauth, pero en el que se puede asumir la colaboración de Domingo; y el *De viribus cordis*, *De medicinis cordialibus* o *De speciebus cordium*, a final del *De anima* de Avicena, una traducción del *al-Adwiyyah al-Qalbiyyah*<sup>35</sup> (Las medicinas cardíacas) de Avicena (*ibid.*: 123-127). Las traducciones que realizó con Juan Hispano fueron el *Liber Theorice philosophie*, del *Maqāṣid al-Falāsifa* (Los destinos de los filósofos) de al-Ġazālī y el *Fons Vitae* del *Yanbu' al-Ḥayyah* (La fuente de la vida) de Ibn Gabirol (Burnett, 2002: 63), a las que Rivera Luque (2017: 122) añade el *Liber caeli et mundo* del *Ŷawāmi' tafsīr al-qudamā' al-Yunāniyyīn li-kitāb fī samā'* (Recopilación del comentario de los antiguos griegos al libro sobre el cielo), probablemente, de Ḥunayn bin Ishāq<sup>36</sup>, antiguamente atribuido a Avicena (Jourdain, 1843: 113); esta última obra, sin embargo, es atribuida tanto por Burnett (2005: 396) como por Hasse (2013: 2) únicamente a Gundisalvi.

Las traducciones hechas de manera individual por Domingo Gundisalvi son<sup>37</sup>: el *De intellectu* de Alejandro de Afrodisia; el *De intellectu* del *Kalām fī-l-'aql* (Discurso sobre el intelecto) de al-Kindī; el *De radiis* o *Theorica artium magicarum* del *Kitāb al-šu'ā'āt* (Libro de los rayos) de al-Kindī; el *De mutatione temporum* de al-Kindī; el *De ortu scientiarum*, *De scientiis secundum versionem Dominici Gundisalvi*, *Liber Alpharabii de divisione omnium scientiarum* o *Epistola de assignanda causa ex qua ortae sunt scientiae philosophiae et ordo earum in disciplina* del *Kitāb iḥṣā' al-'ulūm* (Libro

---

<sup>35</sup> Sobre este tratado acerca de las drogas para los tratamientos cardíacos cf. KHAN, M. S., (1983), Ibn Sina's treatise on drugs for the treatment of cardiac diseases, *The Islamic Quarterly* 27, pp. 49-56.

<sup>36</sup> Acerca de la biografía y obra de este importante traductor, pieza central de la *Bayt al-Ḥikma* (La casa de la sabiduría) abbasí. Cf. TSCHANZ, D. W., (2003), Hunayn bin Ishaq: The Great Translator, *Journal of the International Society for the History of Islamic Medicine* (1), pp. 39-40.

<sup>37</sup> Algunas de estas traducciones aún se hallan bajo estudio por ser algunas de ellas anónimas y sus atribuciones a Domingo Gundisalvi discutibles. Nos ceñimos aquí a los estudios de los autores citados, evitando entrar en la problemática de sus atribuciones pues no es el objeto del presente trabajo.

de la enumeración de las ciencias) de al-Fārābī; el *De intellectu et intellecto* del *Risāla fī-l-‘aql* (Tratado sobre el intelecto) de al-Fārābī; el *Liber exercitationis ad viam felicitatis* del *Kitāb al-tanbīh ‘alā sabīl al-sa‘āda* (Libro del estímulo hacia el camino de la felicidad) de al-Fārābī; el *Expositio libri quinti Elementorum Euclidis* de al-Fārābī; el *Fontes quæstionum* del *‘Uyūn al-masā’il* (Las fuentes de las cuestiones) de al-Fārābī; el *Liber de definitionibus* del *Kitāb al-ḥudūd wa-l-rusūm* (Libro de las definiciones y las descripciones) de Ishāq al-‘Isrā’īlī; el *Liber introductorius in artem logicae demonstrationis* del *Risāla al-‘aql wa-l-ma‘qūl* (Tratado del intelecto y la inteligencia) de Ikhwān al-Ṣafā’; el *De diluviis* de una de las secciones del *Kitāb al-ṣifā’* (Libro de la curación) de Avicena; el *Summa Avicennae de convenientia et differentia subiectorum* de otras de las secciones del *Kitāb al-ṣifā’*, que se halla en la obra *De divisione philosophiae* del propio Gundisalvi; y el *Liber de philosophia prima sive Scientia divina* o *Metaphysica* de otra sección del *Kitāb al-ṣifā’* (Burnett, 2005: 390-400; Hasse, 2013: 2-37; Rivera Luque, 2017: 115-120).

### 3.1.3 Gerardo de Cremona

Considerado el mayor traductor de la Escuela de Traductores de Toledo, Gerardo de Cremona, cuenta con más de setenta obras atribuidas a su nombre, «tres tratados de dialéctica, diecisiete de geometría, doce de astronomía, once de filosofía, veintiuno de medicina, tres de alquimia y cuatro de geomancia» (Foz, 1998/2000: 58-59), así como otras atribuidas a él de manera más reciente y que elevarían su total a más de ochenta.

Su vida y sus obras nos llegan a través del *Vita, Commemoratio librorum* y *Eulogium*<sup>38</sup> que escriben sus alumnos a su muerte en 1187, adjunto a la última traducción de Gerardo, el *Tegni* de Galeno, y un comentario a ‘Alī ibn Riḍwān (Burnett, 2001: 254). Así, Gerardo de Cremona habría nacido en 1116 en Cremona (Italia) y se habría establecido en Toledo entre 1130 y 1144, a donde fue en busca del *Almagesto* de Ptolomeo, obra que tradujo con la colaboración de un mozárabe llamado Galippus (probablemente, la latinización de Ġālib) y donde, presumiblemente, murió<sup>39</sup> (Rivera

<sup>38</sup> Son recogidos por Burnett (2001: 273-287) en lo que él mismo denomina «a first attempt at an edition of the *Vita, Commemoratio librorum* and *Eulogium*, paying particular attention to the philological aspects of the text» (Un primer intento de una edición del *Vita, Commemoratio librorum* y *Eulogium*, prestando particular atención a los aspectos filológicos del texto).

<sup>39</sup> Hay cierta controversia sobre el lugar de su muerte, bien en Toledo, bien en su ciudad natal, pues ciertas fuentes hablan de un entierro en Cremona; aunque lo más plausible es pensar que murió en Toledo y fue, más tarde, enterrado en Cremona. Cf. LEMAY, R., (1981), Gerard of Cremona, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 15), Charles Scribner’s Sons, Nueva York, pp. 173-192.

Luque, 2017: 136). De sus tres atestados en 1157, 1174 y 1176 como canónigo de la catedral y del hecho que sus estudiantes lo llamaran «*gloria cleri*» (la gloria de los cleros), Burnett (2001: 252) concluye que fue miembro del clero de la Catedral de Toledo, que se encontraría, en esas fechas, bajo el arzobispado de Juan, sucesor de Raimundo, y, desde 1167, bajo el arzobispado de Cerebruno.

La vasta cantidad de sus obras que aparece en el *Commemoratio librorum* (Burnett, 2001: 276-281) es la que sigue<sup>40</sup>:

- De dialectica (1-3): *Liber analeticorum posteriorum Aristotilis tractatum .ii.*; *Liber comenatarii Themistii super posteriores anaeticos tractatus .i.*; *Liber Alfarabii de silogismo.*
- De geometria (4-20): *Liber Euclidis tractatus .xv.*; *Liber Theodosii de speris tractatus .iii.*; *Liber Archimedis tractatus .i.*; *Liber de arcubus similibus tractatus .i.*; *Liber Milei tractatus .iii.*; *Liber Thebit de figura alkata tractatus .i.*; *Liber Trium Fratrum tractatus .i.*; *Liber Ameti de proportionem et proportionalitate tractatus .i.*; *Liber Iudei super decimum Euclidis tractatus .i.*; *Liber Alchoarismi de ie bra et almucabula tractatus .i.*; *Liber de practica geometrie tractatus .i.*; *Liber Anaritii super Euclidem; Liber datorum Euclidis tractatus .i.*; *Liber Tidei de speculo tractatus .i.*; *Liber Alchindi de aspectibus tractatus .i.*; *Liber divisionum tractatus .i.*; *Liber carastonis tractatus .i.*
- De astrologia (21-32): *Liber alfagrani continens capitula .xxx.*; *Liber almagesti tractatus .xiii.*; *Liber introductorius Ptolomei ad artem spericam; Liber Iebri tractatus .viii.*; *Liber Messehala de orbe tractatus .i.*; *Liber Theodosii de locis habitabilibus tractatus .i.*; *Liber Esculegii tractatus .i.*; *Liber Thebith de expositione nominum Almagesti tractatus .i.*; *Liber Thebit de motu accessionis et recessionis tractatus .i.*; *Liber Autolici de spera mota tractatus .i.*; *Liber tabularum Iahen cum regulis suis; Liber de crepusculis tractatus .i.*
- De phylosophia (33-43): *Liber Aristotilis de expositione bonitatis pure; Liber Aristotilis de naturali auditu tractatus .viii.*; *Liber Aristotilis celi et mundi tractatus quatuor; Liber Aristotilis de causis proprietatum et*

---

<sup>40</sup> Para una imagen de uno de los tratados traducidos de Gerardo de Cremona cf. Figura 9, Anexos.



*elementorum quatuor tractatus primus, tractatum autem secundum non transtulit eo quod non invenit eum in Arabico nisi de fine eius parum; Liber Aristotilis de generatione et corruptione; Liber Aristotilis methaurorum tractatus .iii., quartum autem non transtulit eo quod sane invenit eum translatum; Tractatus unus Alexandri Affrodisii de tempore et alius de sensu et alius de eo quod augmentum et incrementum fiunt in forma et non in yle; Distinctio Alfarabii super librum Aristotilis de naturali auditu; Liber Alkindi de quinque essentiis; Liber Alfarabii de scientiis; Liber Iacob Alkindi de sompno et visione.*

- De fisica (44-64): *Liber Galieni de elementis tractatus .i.; Expositiones Galieni super librum Ypocratis de regimine acutarum egritudinum tractatus .iiii.; Liber de secretis Galieni tractatus .i.; Liber Galieni de complexionibus tractatus .iii.; Liber Galieni de malitia complexionis diverse tractatus .i.; Liber Galieni de simplici medicina tractatus .v.; Liber Galieni de creticis diebus tractatus .iii.; Liber Galieni de crisi tractatus .iii.; Liber Galieni de expositione libri Ypocratis in pronosticatione tractatus .iii.; Liber veritatis Ypocratis tractatus .i.; Liber Ysac de elementis tractatus .iii.; Liber Ysac de descriptione rerum et diffinitionibus earum et de differentia inter descriptionem et diffinitionem tractatus .i.; Liber Abubecri Rasis qui dicitur Almansorius tractatus.x.; Liber divisionum continens .cli. capitula cum quibusdam confectionibus eiusdem; Liber Abubecri Rasis introductorius in medicina parvus; Pars libri Albenguesim medicinarum simplicium et ciborum; Breviarius Iohannis Sarapionis tractatusb.vii.; Liber Azaragui de cirurgia tractatus .iii.; Liber Iacob Alkindi de gradibus tractatus .i.; Canon Aviceni tractatus .v.; Tegni Galieni cum expositione Ali Abrodoan.*
- De alchimia (65-67): *Liber divinitatis de .lxx.; Liber de aluminibus et salibus; Liber luminis luminum.*
- De geomantia (67-71): *Liber geomantie de artibus divinatoriis <qui incipit: estimaverunt Indi.>; Liber alfadhol, id est dharab de bachi; Liber de accidentibus alfel; Liber Anohe et est tamquam sacerdocii mar(tyro)logium t. .xiii..*

- Rasis Abubecri fecit alhaugui et almansorium et divisiones.<sup>41</sup>
- Albucasim fecit azaugui et eius chirurgiam, cuius chirurgiam transtulit Magister Gerardus.
- Aviceni Alboali fecit canonem

A esta relación de obras Lemay (1981: 176-188) añade: *Liber lapidum*; *De unitate* de Alejandro de Afrodisia, *De ratione* de al-Kindī, *De conicis* de Apolonio; *Liber de algebra et almucabala* de Abū Kāmil; *Algorismus de integris*, probablemente, de al-Khwārizmī; *Liber co-aequationis planetarum*; *Canones* de al-Zarqālī; *Liber omnium sperarum caeli et compositionis tabularum*; *Aphorisms* de Ibn Māsawayh; *Liber in quo terrarum corporumque [caelestium(?)] (sic.) continentur mensurationes Abhabuchri*; y *Perspectiva* o *De aspectibus* de Ibn al-Haytham.

Así, Gerardo de Cremona no sólo es el traductor más prolífico de todo el siglo XII, sino que, en palabras de Foz (1998/2000: 58), es «el jefe de filas de la segunda fase de esta empresa» o, lo que ella misma llama, la «segunda generación de traductores».

### 3.1.4 Roberto de Ketton

Robertus Ketenensis o Roberto de Ketton es uno de los traductores contratados por Pedro el Venerable en 1142 durante su estancia en la región del Ebro para traducir una serie de documentos islámicos, así como el Corán.

La identidad de Roberto de Ketton a menudo se ha confundido con la de Roberto de Chester, aunque hay datos convincentes para probar que son personas distintas: a partir de 1144 hay trabajos sobre ciencias árabes atribuidos a un Roberto, «however, these works are attributed not to a Ketenensis but rather to a Cestrensis (of Chester)»<sup>42</sup> (Burnett, 2004: 466). A partir de 1144, Roberto de Ketton habría ocupado el cargo de arcediano de Pamplona hasta 1151; en 1152, en Barcelona; y en 1157, canónigo de Tudela (*ibid.*: 466)<sup>43</sup>.

<sup>41</sup> Esta obra y las que le siguen aparecen al final desgajadas del cómputo anterior.

<sup>42</sup> Trad. mía: Sin embargo, estos trabajos son atribuidos no a un Ketenensis, sino a un Cestrensis (de Chester).

<sup>43</sup> Sobre esta información apunta el propio Burnett (*ibid.*) que se debe al testimonio de Pedro el Venerable y su secretario Pedro de Poitiers; sin embargo, encontramos que gestionó un tratado de paz entre García Ramírez, rey de Navarra, y Ramón Berenguer de Barcelona, en 1149, como arcediano de Pamplona, capellán principal del rey García y clérigo del conde, y permaneció en Navarra hasta 1157 (Lacarra, 2000: 107- 136)

Aparte de su procedencia y sus cargos eclesiásticos, poco más conocemos acerca de la biografía de Roberto de Ketton. De sus traducciones, podemos asumir que tenía un especial interés por la astronomía y la geometría al traducir: el *Elementa* de Euclides, el *Iudicia* de al-Kindī y las tablas astronómicas de al-Battānī, de las que tenemos noticia por Hermán de Carintia (Rivera Luque, 2017: 106-108).

El *Iudicia Alkindi Astrologi* del *Kitāb al-mudkhal ilà 'ilm al-nujūm* (Libro de introducción a la ciencia de las estrellas) o *al-Araba 'ūna bāban* (Los cuarenta capítulos) de al-Kindī, «probably composed in the late 1130s or early 1140s»<sup>44</sup> (Burnett, 1993: 94), resulta de la colaboración de Roberto con Hermán de Carintia pues como el mismo Roberto expresa en el prefacio, a pesar de una primera reluctancia a traducir un libro de astrología «he has undertaken the work on Hermann's request lest their friendship should grow cold»<sup>45</sup> (Burnett, 2004: 466), aunque esto no nos dice nada acerca del grado de colaboración de uno y otro y el traductor de dicha obra aparece en uno de los manuscritos como «Roberus de Ketene». Asimismo, Roberto menciona también a Euclides como un texto que Hermán y él han estudiado. Estos hechos hacen pensar que la relación de Roberto de Ketton y Hermán de Carintia «would be parallel to those between other churchmen and 'professional' translators or scientists in Spain, such as Dominicus Gundissalinus, archdeacon of Segovia, and John of Spain»<sup>46</sup> (*ibid.*).

Esta información, sin embargo, no nos lleva a relacionar a Roberto de Ketton con la Escuela de Traductores de Toledo como habíamos anunciado siguiendo la cita de Kritzeck (1964: 55); este «error» puede ser debido a la confusión del autor con las figuras de Roberto de Ketton y Roberto de Chester. Kritzeck (1964: 62-63) aporta datos biográficos de Roberto de Chester exponiéndolos como si fuera de Roberto de Ketton: «in 1144 he translated a book on alchemy», el libro en cuestión sería el *Liber Morieni* (Burnett, 2004: 466) o *Liber de compositione alchimiae* del *Risāla Maryānis al-Rāhib al-Hakīm li-l-'amīr Khālīd bin Yazīd* (Epístola de Maryānis, el ermitaño y filósofo, al príncipe Khālīd bin Yazīd) fechado el 11 de febrero de 1144 (al-Hassan, 2004: 213); «His translation of the algebra of Al-Khwarizmi, completed the following year», esta traducción, el *Liber algebrae et almucabola* del *Algebra* de al-Khwārizmī, realizada en

---

<sup>44</sup> Trad. mía: Probablemente compuesta a finales de la década de 1130 o a principios de 1140.

<sup>45</sup> Trad. mía: Ha emprendido este trabajo bajo el requerimiento de Hermán con el fin de que su amistad no se enfriara.

<sup>46</sup> Trad. mía: Sería paralela a aquellas entre eclesiásticos y traductores o científicos 'profesionales' en España, como Domingo Gundisalvi, arcediano de Segovia, y Juan Hispano.

1145 en Segovia, es la única traducción que Roberto de Chester realizó en la Península (Rivera Luque, 2017: 168-169); «he returned to England for some time, possibly permanently», efectivamente, Roberto de Chester regresó a Inglaterra donde realizó la mayor parte de sus trabajos:

«an original treatise on the construction of the universal astrolabe [...] in 1147; astronomical tables of 1150 or 1170 for the meridian of London [...] allegedly based on the tables of al-Battani, which are the second part of further unattributed astronomical tables based on the meridian of Toledo; an original treatise on the use of the planispheric astrolabe; and a revision of Adelard of Bath's version of the astronomical tables of al-Khwarizmi [...] including the corrections required for the displacement of the meridian of reference to London»<sup>47</sup> (Burnett, 2004: 467).

Así, teniendo en cuenta la confusión de Kritzeck, el traductor que podría estar relacionado con la Escuela toledana no es Roberto de Ketton, sino Roberto de Chester, que no participó en la traducción encargada por Pedro el Venerable. Ahora bien, la relación entre Roberto de Chester y la Escuela toledana se sustentaría en que Segovia, donde realizó su único trabajo en la Península, y Toledo podrían hallarse unidas intelectual y culturalmente, como probaría la figura de Domingo Gundisalvi, quien, antes de trasladarse a Toledo, fue arcediano de Cuéllar, siendo sucedido por Juan Hispano; y en el hecho de que Roberto de Chester conocía las tablas astronómicas toledanas (Rivera Luque, 2017: 168). Sin embargo, estos hechos parecen ser circunstanciales y de ellos no se puede afirmar que Roberto de Chester tuviera alguna relación con Toledo, su catedral o sus traductores.

---

<sup>47</sup> Trad. mía: Un tratado original sobre la construcción de un astrolabio universal [...] en 1147; tablas astronómicas de 1150 o 1171 para el meridiano de Londres [...] supuestamente basadas en las tablas de al-Battani, que son la segunda parte de unas tablas astronómicas, aún menos atribuidas, basadas en el meridiano de Toledo; un tratado original sobre el uso de un astrolabio planisférico; y una revisión de la versión de las tablas astronómicas de al-Khwarizmi de Adelardo de Bath [...] incluyendo las correcciones necesarias para el desplazamiento del meridiano de referencia a Londres.

### 3.1.5 *Hermán de Carintia*

Hermán de Carintia, también llamado Hermannus Dalmata, Hermannus Sclavus o Hermannus Secundus, fue un activo traductor en el sur de Francia y norte de España —la llamada región del Ebro— entre 1138 y 1143: su primera traducción data de 1138, aunque se desconoce el lugar donde fue hecha; hacia 1141 se encuentra en la región del Ebro, donde es contratado por Pedro el Venerable, para quien acaba su traducción en León; en 1143, se halla en Toulouse y, poco después, en Béziers. Tras esto, los movimientos de Hermán desaparecen (Burnett, 1988: 387).

Asimismo, sabemos que, además de ser compañero y una suerte de colaborador con Roberto de Ketton<sup>48</sup>, fue discípulo de Thierry de Chartes, a quien le dedica la traducción del *Planisferio* de Ptolomeo, y maestro de Rodolfo de Brujas, como así describe en el prefacio de su *Cum celestium sperarum*: «dilectissimo domino suo Johanni David Rodulfus Brugensis Hermannus Secundi discipulus describet»<sup>49</sup> (Burnett, 1978:114).

Las traducciones de Hermán, recogidas por Burnett (1978) y siguiendo la lista que había realizado Haskins (1924), son las siguientes: el *Elementa* de Euclides; el *De sphaera* de Teodosio; las tablas astronómicas de al-Khwārizmī; el *Planisferio* de Ptolomeo, acabada el 1 de junio de 1143; el *Zaelis Fatidica, Pronostica* o *Liber Sextus Astronomie*, del *Kitāb al-aḥkām fī taḥwīl al-nuḡūm* (Libro de juicios sobre el giro de las estrellas) de Sahil bin Bašr; el *De occultis*, una compilación de tres tratados astrológicos distintos de los que sólo se identifican dos: uno de ellos, titulado *Liber maioris in astronomiam commenti albumazar abalambrium*, en el que resume el libro octavo del *Maius introductorius* de Abū Maʿšar y procedente bien del resumen de Abū Maʿšar de su *Kitāb al-madkhal al-kabīr ʿalā ʿilm aḥkām al-nuḡūm* (Libro de la gran introducción a la ciencia de los órdenes de las estrellas) o bien del *Kitāb al-sihām* (Libro de los cosenos) del mismo, y el otro tratado de una obra de Māšāʾllāh identificable con el *Mafātiḥ al-qadāʾ* (Las llaves del juicio); el *Liber Imbrium*, posiblemente de Sahil bin Bašr; el *Maius introductorius* de Abū Maʿšar; y el *De revolutionibus nativitatum* del *Kitāb aḥkām taḥwīl sinī al-mawālīd* (Libro de la revolución de los años de la Natividad) de Abū Maʿšar

---

<sup>48</sup> Haskins (1924:56) llega incluso a afirmar que «any list of Hermann's writings must take account of Robert's collaboration, and *vice versa*» (cualquier lista de los escritos de Hermán ha de tener en cuenta la colaboración de Roberto, y viceversa.)

<sup>49</sup> Trad. mía: Rodolfo de Brujas, discípulo de Hermán el Segundo describe para su queridísimo señor Juan David. Haskins (1924: 56) identifica al Juan David de la dedicatoria con Juan de Sevilla, quizá confundiendo a Juan David con Avendauth. Cf. BURNETT, 2002: 74-75.

(Burnett, 1978: 102-129). Además de estas obras y de las traducidas para Pedro el Venerable es autor de: una obra filosófica, *De Esentiis*, y cuatro tratados, *Liber de circulis*, *Liber de inveniendā radice*, *Liber de opere numeri et operis materia* y *De compositione astrolabii* (*ibid.* 101-130).

La relación de Hermán de Carintia con la ciudad de Toledo puede argumentarse por el uso que hace de esta ciudad como referencia geográfica en su *De esentiis*, algo que sólo podría hacer si disponía de buen conocimiento de la geografía de Toledo y de la Península (Kritzeck, 1964: 68; Haskins, 1924: 64). Sin embargo, estos datos tampoco parecen revelar con demasiada contundencia una vinculación con Toledo, su catedral o sus traductores, si no, más bien, sus conocimientos geográficos de la zona.

### 3.1.6 Pedro de Toledo

Poco se sabe del tercer colaborador en las traducciones de Pedro el Venerable, Pedro de Toledo. Se tendió a identificarse con Pedro Alfonso, aunque se carecen de datos para confirmarlo. La única traducción de la que se tiene constancia por su parte es la realizada en 1142 para la empresa del abad Pedro de la cual «may have been responsible for the design and supervision of this entire editorial project, as well as for writing one part of the Latin glosses that appear in some manuscript»<sup>50</sup> (González Muñoz, 2011: 478).

La *Epistola Petri Cluniacensis ad Bernardum Clarævallis* nos revela algo más sobre su identidad:

«Feci autem eam transferri a perito utriusque lingue uiro, magistro Petro Toletano. Sed quia lingua Latina non adeo ei familiaris uel nota erat ut Arabica, dedi ei coadiutorem doctum uirum, dilectum filium et fratrem Petrum, notarium nostrum...» (Kritzeck, 1964: 212).

Pedro el Venerable dice que hizo traducir al maestro Pedro de Toledo por su excelencia en ambas lenguas, el árabe y el latín, sin embargo, su conocimiento del árabe era superior al del latín, de ahí que mandase como ayudante de Pedro a su secretario Pedro de Poitiers. El hecho de que Pedro fuera toledano y con un mayor dominio del árabe sobre el latín podría indicar que se trataba de un mozárabe (González Muñoz, 2011: 478), pero nada más sabemos acerca de él.

---

<sup>50</sup> Trad. mía: Pudo haber sido responsable del diseño y la supervisión de todo ese proyecto editorial, así como de escribir una parte de las glosas latinas que aparecen en algún manuscrito.

### 3.1.7 Platón de Tívoli y Rodolfo de Brujas

Estos dos traductores forman parte de lo que Pym (2000: 21) llama una pequeña red de traductores junto con Roberto de Ketton, Hermán de Carintia y Juan de Sevilla.

Platón de Tívoli forma parte de un grupo de traductores que Rivera Luque (2017: 144-168) califica de «independientes» y cuya actividad traductora puede rastrearse desde 1132 hasta 1146 en Barcelona, donde colabora con Abraham bar Ḥiyya, convirtiéndose en uno de los primeros autores «to provide the Latin West with some of the works of Greek authors as transmitted or elaborated in Arabic and Hebrew and with works originally written in those languages»<sup>51</sup> (Minio-Paluello, 1981: 31). Las traducciones que se le atribuyen a Platón de Tívoli son: el *De electionibus horarum* del *Kitāb al-ikhtiyār* (Libro de las opciones) de ‘Alī bin Aḥmad al-‘Imrānī; el *De nativitatibus*, *De iudiciis nativitatum* o *Liber nativitatum* del *Kitāb al-mawālīd* (Libro de los nacimientos) de Abū ‘Alī al-Khayyāt; el *Iudicia Almansoris*, *Centum* (o *Centumquingenta*) *propositiones* o *Capitula Stellarum*, de una obra no identificada; el *Centiloquium*, *Centum verba* o *Fructus Ptolomei* del *Kitāb al-thamara* (Libro del fruto) de autor no identificado; el *Quadripartium* de Ptolomeo; el *Liber embadorum* o *Liber de aeris* del *Ḥibbur ha-meshīḥah we-ha-tishboret* (Tratado sobre medidas y cálculos) de su colaborador, Abraham bar Ḥiyya; el *De revolutionibus nativitatum* del *Kitāb taḥāwīl sinī al-mawālīd* (Libro de las revoluciones de los años de la Natividad) de Abū Bakr al-Ḥasan; el *De usu astrolabii* del *Kitāb al-‘amal bi-l-aṣṭurlāb wa ḍikr ālātihi wa aẓẓā’ihi li-ibn al-Ṣaffār* (Libro del uso del astrolabio y la mención de sus componentes y sus partes de Ibn al-Ṣaffār) de Abū-l-Qāsim Ibn al-Ṣaffār; el *Questiones geomantice* o *Liber Arenalis scientie* de un tal Alfakini, no identificado; el *De motu stellarum* del *Kitāb al-zīy al-ṣābi’* (Libro de las tablas astronómicas de al-Ṣābi’) de al-Battānī; el *Inquadratum circuli* o *De mensura circuli* de Arquímedes; el *De pulsibus et urinis* de Ḥunayn ibn Ishāq; y el *Spherica* de Teodosio de Bitinia. (Minio-Paluello, 1981: 31-32; Rivera Luque, 2017: 157-167).

---

<sup>51</sup> Trad. mía: En proveer al occidente latino de algunos de los trabajos griegos elaborados o transmitidos en árabe o hebreo y de trabajos escritos originalmente en esas lenguas.

Rodolfo de Brujas, por su parte, fue, como hemos mencionado, «Hermann Secundi discipulus», sin embargo, más allá de esto poco se sabe de él. Su principal interés parece haber sido la astronomía y parece que «worked, mainly on astronomical subjects, in various cities of northern Spain and, probably, southern France»<sup>52</sup> (Haskins, 1924: 67). Conocemos de él un único trabajo: la traducción latina de un tratado acerca del uso del astrolabio (Foz, 1998/2000: 57-58), del que se deriva su filiación a Hermán y que dedica a un tal Juan David<sup>53</sup>. El *Cum celestium sperarum* parece haber sido diseñado para entenderse junto con las explicaciones del *Planisferio* de su maestro (Burnett, 1978: 114).

### 3.1.9 Hugo de Santalla y Adelardo de Bath

Aunque estos dos últimos traductores no tienen relación aparente con la escuela toledana, ambos pertenecen a la «primera generación» de traductores del siglo XII contemporáneos con los demás traductores vistos hasta ahora de ahí el interés por detenernos brevemente en ellos.

Adelardo de Bath, fue discípulo de Pedro Alfonso de Huesca en Inglaterra, aunque su educación se dio en Francia, desde donde partió hacia varios lugares de Europa, hasta regresar a su país natal, donde produjo la mayor parte de su obra. Aunque no hay evidencias de que estuviera en la Península, las transcripciones árabes de sus trabajos demuestran una fonética hispánica, quizá dada por la colaboración de hablantes del árabe hispanos en Inglaterra. Su obra más conocida es, sin duda, el *Quaestiones naturales*, acerca de la resolución de problemas racionalmente, pero del que no pueden rastrearse fuentes árabes. En cuanto a sus traducciones, se le atribuyen: los *Elementos* de Euclides, el *Spherica* de Teodosio, el resumen del *Kitāb al-madkhal al-kabīr* (Libro de la gran introducción) del propio Abū Maʿšār, el *Centiloquium* de un pseudo-Ptolomeo identificado como el *Kitāb al-thamara* (Libro del fruto), el *Liber prestigiorum* de Thābit bin Qurra, el *Liber Lunae de scientia Abel* y las tablas astronómicas de al-Khwārizmī (Burnett, 2008: 13-14). No obstante, las tablas astronómicas de Adelardo, más que una traducción per se, son «una versión latina de la adaptación que Pedro Alfonso habría realizado hacia 1115» (Foz, 1998/2000: 56).

---

<sup>52</sup> Trad. mía: Trabajo, principalmente acerca de temas astronómicos, en varias ciudades del norte de España y, probablemente, del sur de Francia.

<sup>53</sup> Vid.: Nota 49.



Hugo de Santalla, aunque más bien parece ser de Cintheaux, del sur de Francia, que del norte de España<sup>54</sup>, fue un traductor cuya actividad va desde 1119 a 1151 en la ciudad de Tarazona bajo el patronazgo del obispo Miguel (Foz, 1998/2000: 54). Se interesó por la astronomía, la astrología, la alquimia, la geomancia y la espatulomancia (ibid., 54; Santoyo, 2017: 97) y parece que «there was some kind of common study between Hermann and Hugo»<sup>55</sup> (Burnett, 1977: 70), hecho que lo vincularía a los traductores del valle del Ebro, Hermán de Carintia, Roberto de Ketton y Pedro de Toledo. Las traducciones que se le atribuyen son: el *Centiloquium* atribuido a Ptolomeo, pero proveniente del *Kitāb al-thamara*; el *Tractatus Alfragani de motibus plantearum* del comentario de Aḥmad bin al-Muṭannā' bin 'Abd al-Karīm de las tablas astronómicas de al-Khwārizmī; el *Liber trium iudicum* del *Mukhtaṣar masā'il al-Qayṣarānī* (Sumario de los asuntos de al-Qayṣarānī) o *Kitāb masā'il* (Libro de cuestiones) de 'Umar bin al-Farrukhān al-Ṭabarī, del *Kitāb al-aḥkām 'alā al-nuṣba al-falakiyya* (Libro de juicios sobre el poste astronómico) de Sahl bin Biṣr y del *Kitāb fī madkhal ilā 'ilm al-nuṣūm* (Libro de la introducción a la ciencia de las estrellas) de al-Kindī; el *Liber Apollonii de principalibus rerum causi* del *Sirr al-khalīqa. Kitāb al-'ilal* (El secreto de la Naturaleza. Libro de los motivos) de autor no identificado; el *Super artem geomantie*; el *Liber Aristotilis de ducentis LVque Indorum voluminibus universalium questionum tam genetialium quam circularium summam continens*; el *Tractatus de spatula* del *Kitāb fī 'ilm al-katif* (Libro de la ciencia del hombro) de al-Kindī; el *Liber Abdalabeni Zolemani de spatula* atribuido a un tal Abdu-llāh bin Sulaymān; el *Liber Messehale de nativitatibus* del *Kitāb al-mawālīd* (Libro de los nacimientos) de Māšā'llāh; y el *Liber ymbrium* probablemente de Abū Ma'šar (Haskins, 1924: 67-81; Rivera Luque, 2017: 78-91).

---

<sup>54</sup> Acerca del origen de Hugo cf. RIVERA LUQUE, 2017: 75-76; SANTOYO, 2016: 341-357; SANTOYO 2017: 97.

<sup>55</sup> Trad. mía: Hubo una especie de estudio mutuo entre Hermán y Hugo.

### 3.2 La Escuela de Traductores de Alfonso X

Después de las figuras de los traductores de esta primera generación y con Gerardo de Cremona haciendo de bisagra entre ambas generaciones, otra serie de traductores surgen ahora ya en el siglo XIII bajo el reinado de Alfonso X. No pretendemos aquí, sin embargo, detenernos en ellos como hicimos anteriormente pues escaparía los límites del presente trabajo, sino ofrecer una visión panorámica de las traducciones bajo el reinado de quien usualmente se considera su otro gran mecenas: Alfonso X, el Sabio<sup>56</sup>.

Tras la muerte de Gerardo de Cremona en 1187, las postrimerías del siglo XII y los primeros años del XIII vienen marcados por cuatro traductores «de transición»: Alfredo de Sareshel, Hermann Alemán, Marcos de Toledo y Miguel Scot (Foz, 1998/2000: 63).

De este pequeño grupo, Marcos destaca por ser el único hispano, frente a sus tres compañeros extranjeros que acuden a la Península en busca de saberes. Marcos de Toledo, diácono, canónigo y sacerdote de la ciudad traduce, entre 1197 y 1237, el Corán, un tratado de Hipócrates, cuatro tratados de Galeno, un comentario sobre el *Tegni* de Galeno de Hunayn bin Ishāq y las *Cuestiones sobre medicina* del mismo Hunayn.

En cuanto a los extranjeros, Miguel Scot, es educado en distintos lugares de Europa y aparece en Toledo hacia 1215. Allí, en 1217, acaba de traducir el *De motibus caelorum* o *De verificatione motuum coelestium* de al-Bīṭrūyī, así como una serie de tratados de zoología de Aristóteles conocidos como *Historia animalum*; posteriormente se establecerá en Palermo en la corte de Federico II. Alfredo de Sareshel, por su parte, llega a la Península entre finales del siglo XII y principios del XIII, donde traduce el *De congelatione et conglutinatione lapidum* de Avicena, un tratado de botánica de Nicolás de Damasco, del que realiza una versión en 1227 llamada *De vegetabilibus* basada en un texto de Hunayn, y tres capítulos del *Kitāb al-šifāʾ* de Avicena. Finalmente, Hermann Alemán, el más joven de este grupo, se establece en Toledo entre 1240 y 1246 y pasa a ser obispo de Astorga en 1266, después de una estancia en Italia, hasta su muerte en 1272; durante su tiempo en la Península tradujo cinco obras: los comentarios a la *Ética a Nicómano* y la *Poética* de Aristóteles hechos por Aveorres, así como el *Summa*

---

<sup>56</sup> Para una miniatura de Alfonso X en su corte cf. Figura 10, Anexos.

*Alexandrinorum* del mismo autor, la *Rétorica* de Aristóteles y el comentario a ésta de al-Fārābī (Foz, 1998/2000: 64-68; Santoyo, 2007: 46-54).

La figura de Alfonso X el Sabio como patrono de las traducciones del siglo XIII surge desde ya antes de acceder al trono cuando, en 1251, demanda una versión romance del *Kalīla wa-Dimna*, una colección de fábulas orientales que tendrá una gran repercusión en la historia de la literatura occidental, y aún más, española. Este hecho marcará «el principio de una empresa de traducción que producirá trabajos en lengua vernácula» (Foz, 1998/2000: 33) probablemente con la intención de romper con la generación traductora anterior, vinculada a la Iglesia. Si bien las traducciones «toledanas» seguían realizándose, las alfonsíes se dieron, con toda probabilidad, «at Seville where he frequently resided, and where, [...], he proposed to establish an estudio general in Latin and Arabic»<sup>57</sup> (O’Callaghan, 1993: 141) dando así apoyo *institucional* al estudio, enseñanza y traducción del legado árabe peninsular. La magna empresa de Alfonso X tradujo, siguiendo las palabras de su sobrino Don Juan Manuel,

«all the sciences, including theology, logic, the seven liberal arts, mechanics, "the entire sect of the Moors" [...], and the entire law of the Jews including the Talmud and the cabala, which prefigured Christianity. Both ecclesiastical and secular laws were also turned into Romance»<sup>58</sup> (O’Callaghan, 1993: 141).

Las traducciones alfonsíes distinguen dos periodos: uno, desde los inicios de su reinado en 1252 y hasta 1260, y otro, a partir de 1270; aunque durante dicha década las traducciones no cesaron, se distinguen así un primer lapso dedicado principalmente a traducir y un segundo en que se conjugan las traducciones con creaciones propias en romance, versiones en latín y otras lenguas romances, especialmente en francés, y refundiciones o *retraducciones*. En este proyecto participan tres clases de traductores: los extranjeros, como en la generación anterior, entre los que se encuentran Buenaventura de Siena, Egidio de Tebaldis, Juan de Cremona, Juan de Mesina y Petrus de Regios; los españoles cristianos como Álvaro de Oviedo, Fernando de Toledo, Garci Pérez, Juan de Aspa o Guillem Arremón Daspa; y los colaboradores, y también las veces traductores,

---

<sup>57</sup> Trad. mía: En Sevilla, donde residía frecuentemente, y donde propuso establecer un estudio general en latín y en árabe.

<sup>58</sup> Trad. mía: Todas las ciencias, incluyendo teología, lógica, las siete artes liberales, mecánica, “la secta completa de los moros” [...] y toda la ley de los judíos incluyendo el Talmud y la cábala, que prefiguraban la Cristiandad. Tanto las leyes eclesiásticas como seculares fueron también puestas en romance.

judíos, Abraham Alfaquí o de Toledo, Ishāq bin Sīd, Yehuda ben Moshe, Bernardo Arábigo, quien podría ser un musulmán converso, y Samuel Leví (Foz, 1998/2000: 68-78).

Así, la actividad traductora durante el siglo XIII continúa el legado aportado por sus predecesores del siglo XII incorporando ahora dos novedades principales: el auspicio real, en vez de eclesiástico, y el uso de una nueva lengua que se ponía ahora al nivel del latín como lengua docta, el romance.

### 3.3 Metodología de trabajo: *tándems*

Si bien las traducciones hechas en el marco de la Escuela de Traductores de Toledo bien eran realizadas de manera individual, como Gerardo de Cremona, o en grupo, como el de Pedro el Venerable, destacan de ellas las realizadas por parejas, en lo que Foz (1998/2000) denomina «tándems».

Uno de los tándems que mejor ilustra cómo se realizaban estas traducciones en pareja es el formado por Juan de Sevilla<sup>59</sup> y Domingo Gundisalvi en el prólogo a su *De anima* de Avicena: «Hunc igitur librum vobis præcipientibus, et me singula verba vulgariter proferente, et Dominico Archidiacono singula in latinum convertente, ex arabico translatum» (Jourdain, 1843: 449-450). Así, Juan de Sevilla pronuncia cada palabra árabe en lengua vulgar y el archidiácono Domingo convierte cada palabra al latín, por tanto, siguiendo el esquema ofrecido por Brasa Díez (1984: 26) el método traductor comprendería cuatro fases en tres lenguas distintas:

Cuadro 1. Método de traducción en pareja.

Lengua árabe		Lengua romance		Lengua latina	
Obra en árabe	Lector en árabe	Locutor en romance	Oyente en romance	Escritor en latín	Obra en latín
Personaje I (lector en voz alta y traductor oral)			Personaje II (oyente, traductor mental y transcriptor)		

<sup>59</sup> Nos servimos aquí del nombre Juan de Sevilla para designar al/a los colaborador/es de Domingo.

Así, el Personaje I, en este caso Juan de Sevilla, leía la obra en árabe y la traducía, palabra por palabra, al romance, la lengua común entre ambos colaboradores que servía como intermediaria, y el Personaje II, Domingo Gundisalvi, traducía el romance que escuchaba de Juan al latín que ponía escrito. Este esquema, además, revela el estatuto de ambas lenguas: el latín era la koiné culta, reservada para obras escritas con una cierta elevación intelectual, mientras que el romance ocupaba su lugar en la oralidad como lengua vulgar, hasta la llegada de Alfonso X el Sabio (Foz, 1998/2000: 89).

Esta modalidad de trabajo, sin embargo, no resulta de una innovación del siglo XII, sino que puede rastrearse hasta el siglo IV-V con la traducción del Antiguo Testamento de San Jerónimo del hebreo al latín en la que la lengua intermediaria fue el griego de la boca de un rabino (*ibid.*: 87); o al renacimiento carolingio con la traducción del *Corpus Dionysiacum* en la Abadía de San Dionisio en la que trabajaron hasta tres traductores: «uno leía en voz alta el texto griego, otro lo traducía oralmente al latín y un tercero lo transcribía al latín» (Brasa Díez, 1984: 25), aunque la autoría de este *Corpus* suele atribuirse a Juan de Eriúgena, cuya versión hecha hacia el 860 se mantuvo en circulación hasta el siglo XIII (Moran & Guiu, 2019).

Otro famoso «tándem» es el formado por Platón de Tívoli y Abraham bar Ḥiyya, cuyas traducciones no se limitan aquellas del árabe al latín, sino que traducen también una obra en hebreo del propio Abraham, hecho que Foz (1998/2000: 90) califica de «dialéctica entre traducción e investigación»: los colaboradores se nutren del saber del otro. Dialéctica que se acentúa aún más con el «tándem» de Roberto de Ketton y Hermán de Carintia cuya colaboración se basaba en la lengua común de trabajo, el latín, y en el estudio conjunto de obras árabes; incluso el propio Hermán expresa en alguna ocasión «his friendship with, and very close dependence on, Robert»<sup>60</sup> (Burnett, 2004: 466; Foz, 1998/2000: 91).

Así, el ejercicio de la traducción unía a distintos personajes con un primer fin, traspasar el conocimiento de una lengua a otra, pero del que podían surgir amistades y cooperaciones que sobrepasaban la mera traducción, haciendo de punto de conexión entre varios intelectuales.

---

<sup>60</sup> Trad. mía: Su amistad con, y muy estrecha dependencia de, Roberto.

### 3.4 La «escuela»

Hemos visto como los traductores que tradicionalmente se adscriben a la llamada Escuela de Traductores de Toledo no forman parte de un grupo traductor cerrado y asentado en Toledo, sino que son, en su mayoría, traductores independientes que ni siquiera traducen en o para Toledo, por lo que hablar de una «escuela» resulta un tanto impreciso.

Que hablemos de una escuela de traductores en Toledo se debe a la expresión usada por Amable de Jourdain en su *Recherches critiques sur l'âge et l'origine des traductions latines d'Aristote* (1843: 119) al decir, entre otras, que «il n'en reste pas moins certain que Raymond est le créateur d'un collège de traducteurs»<sup>61</sup>. En esta obra, publicada originalmente en 1819, Jourdain atribuye al arzobispo Raimundo la creación de una escuela de traductores en Toledo, una idea que tuvo amplia difusión y parece que, a falta de otro término mejor, acabó imponiéndose. Sin embargo, ya advierte Santoyo (2007: 35) que «nadie hoy, en su sano juicio, alude a tal escuela, si no es para negar su existencia» y es que no podemos hablar de una escuela de traductores Toledo, si no es refiriéndonos, si acaso, a la novena acepción de este término que ofrece el diccionario de la Real Academia Española: «lugar real o ideal que puede modelar o enriquecer la experiencia». Es cierto que Toledo actúa como una suerte de faro cultural en el que la luz son todas las obras occidentales y orientales escritas en árabe que atraen, como polillas —siguiendo el símil—, a los intelectuales para quienes se abre un vasto conocimiento que hasta entonces no estaba disponible en el occidente latino.

Sea como fuere, tanto en Toledo como en el resto del norte peninsular se suceden una serie de hombres que traducen más de cien obras del árabe al latín aportando conocimientos a la Europa del siglo XII que hacen que «Spain's part was to serve as the chief link with the learning of the Mohammedan world»<sup>62</sup> (Haskins, 1927: 11)

---

<sup>61</sup> Trad. mía: No obstante, es cierto que Raimundo es el creador de una escuela de traductores.

<sup>62</sup> Trad. mía: El papel de España fuese el de servir como principal conexión con las enseñanzas del mundo Mohametano.

#### 4. El Renacimiento del siglo XII

Desde que Charles Homer Haskins en 1927 titulara su obra *The Renaissance of the Twelfth Century*, suele utilizarse, en la vasta bibliografía acerca de ello<sup>63</sup>, esta nomenclatura para hablar de una serie de cambios políticos, económicos, sociales, culturales e intelectuales en la Europa de este siglo.

No obstante, el término Renacimiento aplicado a este contexto ha sido disputado por diferentes autores<sup>64</sup>. Soto Rábanos (1999: 209-213), por ejemplo, se decanta por hablar de un florecimiento o enriquecimiento cultural europeo en el siglo XII más que de un renacimiento, por la semántica de esta palabra:

«el término renacimiento trae a la mente la idea de un estado anterior de muerte; cuando menos, de estancamiento, de letargo; significa que con anterioridad ya se ha dado esa “vida” que ahora se recobra, vuelve, renace [...] Pero, por lo que hace, al menos, al florecimiento cultural-intelectual del siglo XII, no parece que volvamos a nada “muerto” y existente en algún otro momento de la historia del Occidente cristiano»

Aun así, aunque no nos encontremos en el Occidente cristiano nada parecido a lo que sucede en el siglo XII, no podemos desgajar este renacimiento o renovación de sus antecedentes occidentales: los clásicos. El siglo XII se sirve de las obras de poetas, filósofos, científicos, etc., clásicos para su florecimiento, en él renacen, siguiendo los epígrafes que Haskins (1927) dio a su obra: los clásicos latinos, la lengua latina, la poesía latina, la jurisprudencia, la ciencia y la filosofía. Así, «los antiguos son utilizados para ir más lejos, así como los navíos italianos utilizan el mar para ir a las fuentes orientales de riqueza» (Le Goff, 1996: 30), con la ayuda inestimable de la nueva aportación greco-árabe a través de las traducciones. Abarcar la multitud de transformaciones que se suceden en la Europa del siglo XII traspasaría las fronteras de este trabajo por lo que limitaremos aquí a describir los cambios acaecidos en el terreno intelectual en que las traducciones árabes pueden tener un mayor impacto.

---

<sup>63</sup> Sobre la bibliografía acerca del Renacimiento del siglo XII cf. MIRANDA GARCÍA, F., & RAMÍREZ VAQUERO, E., (1998), Renovación intelectual del occidente europeo (siglo XII): Aproximación bibliográfica, en GARCÍA DE CORTÁZAR, J. A., et al., *Renovación Intelectual del Occidente Europeo (siglo XII)*, XXIV Semana de Estudios Medievales, Estella: 14-18 julio 1997, Gobierno de Navarra, Pamplona, pp. 411-432.

<sup>64</sup> Sobre el término «renacimiento» cf. DANNENFELDT, K. H., (ed.), (1959), *The Renaissance: Medieval or Modern?*, D. C. Heath and Company, Lexington, Massachusetts; FERGUSON, W. K., (1948), *The Renaissance in historical thought: Five Centuries of Interpretation*, Houghton Mifflin Company, Boston.

#### *4.1 Cronología y antecedentes: panorama general de la intelectualidad europea*

Intentar trazar una cronología del Renacimiento del siglo XII puede parecer algo simplista ya que su propio nombre indica en qué siglo se sitúa, sin embargo, ya advierte Homer Haskins (1927: 8-9): «Centuries are at best but arbitrary conveniences which must not be permitted to clog or distort our historical thinking: history cannot remain history if sawed off into even lengths of hundreds of years»<sup>65</sup>. El movimiento renacentista del duodécimo siglo no es un movimiento que surja en una región concreta en un tiempo determinado, sino que resulta de la conjunción de distintos espacios culturales que se retroalimentan constantemente. Para entender la magnitud de este florecimiento debemos detenernos, aunque sea sucintamente y siguiendo el ejemplo de Haskins, en los antecedentes histórico-culturales de las principales regiones europeas que se ven inmersas en el Renacimiento: Francia, Alemania, Italia, y España.

Desde el llamado Renacimiento carolingio<sup>66</sup> del siglo IX podemos hallar circunstancias que nos llevan a esta renovación cultural del siglo XII. El imperio de un Carlomagno<sup>67</sup> rodeado de intelectuales, en un intento de unificación y renovación del mismo, puso especial atención a la lengua latina, en un retorno a la latinidad como lengua del imperio, la enseñanza, la conservación de textos y la escritura, llegando a establecer un tipo de letra propio, la minúscula carolina, de la que se derivaría la escritura gótica partir de los siglos XII-XIII (Barbier, 2005: 47; Dahl, 1982: 63). El Imperio se divide con el tratado de Verdún en el 843 en tres secciones: occidental, central y oriental; esta última zona para Engels (1994: 49-50) evolucionó con un retraso con respecto a la occidental debido a la incorporación tardía de bávaros, alamanes y sajones al imperio, y, sin embargo, para Haskins (1927: 19) es precisamente la zona alemana la que mejor conserva los elementos carolingios, llegando a darse en ella un nuevo renacimiento llamado el «Renacimiento Otón». Otón I, ya en el siglo XI, siguió, en cierta manera, el legado intelectual de Carlomagno: habiendo recibido una buena educación concentró en torno a él una serie de intelectuales como Gerberto de Reims, Leo de Vercelli, Widukind,

---

<sup>65</sup> Trad. mía: Los siglos son, en el mejor de los casos, conveniencias arbitrarias a las que no se les debe permitir que obstruyan o distorsionen nuestro pensamiento histórico: la historia no puede seguir siendo historia si se corta en tramos iguales de cientos de años.

<sup>66</sup> Le Goff (1996: 27-29) hace una revisión del concepto «renacimiento carolingio» del que concluye que, aunque supuso una revolución cultural sólo para una élite cerrada y muy escasa —nobles y clérigos—, «en virtud de una especie de generosidad involuntaria, la época carolingia puede pese a todo conservar el título de renacimiento».

<sup>67</sup> Para un mapa de la evolución y extensión del Imperio Carolingio cf. Figura 11, Anexos.



Liutprando de Cremona o Adalberto de Magdeburgo (Reuter, 1991: 2-3, 279). No obstante, «intellectual advance in the late eleventh and twelfth centuries came less from within than through contact with Italy and France»<sup>68</sup> (Haskins, 1927: 20), y, de hecho, Colonia y Lieja parecen haber tenido un contacto más estrecho con las francesas Reims y Chartres que con las escuelas de la Alemania oriental.

Italia, que formaba una de las regiones de la parte central del Imperio Carolingio (Engels, 1994: 49), florece intelectualmente desde su parte meridional, que, bien por dominación bien por comercio, se hallaba en contacto con el mundo griego, árabe y el mediterráneo oriental (Haskins, 1927: 21). La abadía de Montecasino, con la figura de Constantino, y la ciudad de Salerno se vuelven, en el siglo XI, el foco de los estudios médicos gracias a las traducciones allí hechas de textos griegos y árabes, estrechamente relacionados con Qayrawān (Túnez)<sup>69</sup>. Sin embargo, tras la muerte de Constantino (ca. 1087), no sólo en Salerno o Montecasino, sino en todo el sur de Italia, no hallamos ninguna actividad intelectual médica que tuviera en cuenta los conocimientos de Constantino y «tenemos que esperar a la primera mitad del siglo XII [...] para encontrar indicios claros de un contacto entre la literatura médica en latín traducida del griego o del árabe y la actividad intelectual de los médicos salernitanos» (García Ballester, 1998: 388-390).

Por su parte, en el norte de Italia, encontramos en el siglo XI un resurgimiento del derecho romano, sobre todo por parte de los Papas para apoyar el derecho canónico. Aunque podría rastrearse también una suerte de resurgimiento del derecho romano durante el Renacimiento carolingio del siglo IX, en el que, para defender los derechos de la Iglesia, se basaron en el derecho romano, no será hasta el siglo XI en Italia cuando revivirá definitivamente trasladándose de allí a Francia (García y García, 1998: 100-101). En este renacimiento del derecho romano tienen gran protagonismo las escuelas notariales que pondrán en circulación el *Digesto* de Justiniano<sup>70</sup>, que encontramos citado en 1076

---

<sup>68</sup> Trad. mía: El avance intelectual a finales del siglo XI y en el siglo XII vino menos desde dentro que a través del contacto con Italia y Francia.

<sup>69</sup> La mezquita de Qayrawān, llamada Masʿūd Yāmi‘ ‘Uqba, «was the main centre of culture and education in entire North Africa» (Laugu, 2007: 105) (Fue el principal centro de cultura y educación de todo el Norte de África). Cf. SALADIN, H., (1908), *Tunis et Kairouan*, en LAURENS, H., (ed.), Coll. Les Villes d'art célèbres, París, accesible en línea en: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6208254d>; BRETT, M., (2008), *Abbasids, Fatimids and Seljuqs*, en LUSCOME, D., & RILEY-SMITH, J., (eds.), *The New Cambridge Medieval History Volume IV c. 1024–c. 1198 Part II*, Cambridge University Press, Cambridge.

<sup>70</sup> El *Digesto* o *Pandectas* encargada por Justiniano, resulta de una compilación de las leyes hecha por dieciséis jurisconsultos y compuesta por cincuenta libros divididos en títulos y éstos, a su vez en leyes; acaba el 16 de diciembre del 529, fue dividida en siete partes a petición del mismo Justiniano (Morales,

por primera vez después de quinientos años en una corte de la Toscana, en el litigio entre los obispos de Arezzo y el de Siena (Haskins, 1927: 23,198; García y García, 1998: 102). Así, el derecho romano va ganando terreno al derecho secular y consolidará su estudio con la Universidad de Bolonia, fundada en 1080, y la figura de Pepo y de Irnerius, quien, en los primeros años del siglo XII, diferenciará el estudio del derecho del de las artes liberales del *trívium* y el *quadrivium* (García y García, 1998: 103).

La parte occidental del Imperio Carolingio, Francia, «was in this age superior in the liberal arts, and preeminent in philosophy, theology, and Latin poetry, not to mention the vernacular verse»<sup>71</sup> (Haskins, 1927: 24). Una figura clave, antecesora del Renacimiento del siglo XII, es, a finales del siglo X, Gerberto de Aurillac, Papa Silvestre II; estudiante y traductor en la llamada Marca Hispánica y maestro en Reims (Francia) difundió desde allí los conocimientos astrológicos, matemáticos, geométricos y aritméticos árabes que había aprendido durante su estancia en Vic y Ripoll hacia el resto de Europa convirtiéndose, como hemos visto, en el primer occidental en usar la numeración, el ábaco y el astrolabio árabes. Asimismo, encontramos en Francia, en la primera mitad del siglo XI, un grupo activo de profesores y alumnos no sólo en artes liberales, sino también en los conocimientos que Gerberto había inaugurado en Reims (*ibid.*: 26). Esta actividad educativa va en consonancia con el auge de las escuelas catedralicias o urbanas donde se van a formar tanto a clérigos como seglares, alejadas del mundo rural de los monasterios en los que hasta entonces se había recluido una enseñanza monacal y que responden a las necesidades de un nuevo paradigma social: la ciudad (Lomba Fuentes, 1998: 137-138; Soto Rábanos, 1999: 214-215).

La ciudad como elemento que aglutina a un número considerable de habitantes que establecen relaciones socioeconómicas «desfeudalizadas» y se rigen por unas normas impuestas y/o usuales (Soto Rábanos, *ibid.*) puede rastrearse hasta el siglo IX o X en el modelo urbano del mundo musulmán cuya economía comercial crea proto-ciudades en los puertos que conectan el Occidente con el Oriente, pero que, sin embargo, no se afianzará en Europa hasta el siglo XII (Le Goff, 1996: 26). Estas ciudades, «desfeudalizándose», rompen con las tres clases sociales hasta entonces establecidas, a

---

1989: 93). Cf. Edición latina de 1838 del Digesto en la Biblioteca Nacional de Francia accesible en: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k65768518/f9.item.r=digestum>; D'ORS, A., (ed.), (1968-1975), *El Digesto de Justiniano* (3 Vols.), Ed. Aranzadi, Pamplona.

<sup>71</sup> Trad. mía: Era en esta época superior en las artes liberales, preeminente en filosofía, teología y poesía latina, sin mencionar el verso vernáculo.

saber, el clero, los nobles y los siervos; y es entonces donde va a aparecer por primera vez, según Le Goff (*ibid.*), el intelectual, «un hombre cuyo oficio es escribir o enseñar o las dos cosas a la vez, un hombre que profesionalmente tiene una actividad de profesor y de sabio». Así, las escuelas catedralicias y sus profesores van a convertirse en centros intelectuales en los que la enseñanza va más allá de los preceptos teóricos del *trivium* y el *quadrivium* y cobrarán importancia «la reflexión personal, las preguntas y las objeciones, y la discusión» (Soto Rábanos, 1999: 216). Así a lo largo del siglo XI aparecen varias escuelas catedralicias: «las de Colonia, Utrecht, Laon, Sens, Cambrai, Chartres, Auxerre, Rouen, y las parisinas de Notre Dame, San Victor y Santa Genoveva, que son los pródromos de las universidades que pronto empezarán a surgir» (Lomba Fuentes, 1998: 137) a las que podemos sumar las escuelas italianas de Salerno y Bolonia o las británicas Canterbury y Oxford (Soto Rábanos, 1999: 220). Así, Francia, destaca intelectualmente en el siglo XI por figuras como la del parisino Pedro Abelardo<sup>72</sup> cuya tumultuosa vida, enfrentamientos dialécticos con otros filósofos y teólogos y una incesante carrera intelectual —como sabio y profesor— llevan a Le Goff (1996: 47) a calificarle como «la primera gran figura del intelectual moderno».

Por lo que respecta a la Hispania del siglo XI, encontramos en los territorios cristianos una actividad intelectual emergente, sobre todo, a partir de las conquistas de ciudades como Toledo (1085) y, aún más con la de Zaragoza (1118), con las que se da «un primer contacto entre las culturas árabe y latina tan duradero como para poderse dar una osmosis» (Brasa Díez, 1996: 35) que permite nutrir los reinos cristianos de los saberes de al-Ándalus. Tanto Toledo, bajo el reinado de los Banū Nūn, como la Zaragoza de los Banū Hūd rivalizaban como centros intelectuales (Burnett, 2002: 249) en consonancia con una actividad intelectual andalusí que se encontraba, en aquel momento, por encima de la que podía hallarse en los reinos cristianos, aun a pesar de su inestabilidad política<sup>73</sup>. Esta actividad intelectual andalusí que sobresale sobre todo en las matemáticas y en la astrología, «campos ajenos a los intereses de los romanos y casi desconocidos entre los

---

<sup>72</sup> Sobre Pedro Abelardo, además de las páginas que le dedica Le Goff (1998: 47-58), cf. RAÑA DAFONTE, C. L., (1998), *Pedro Abelardo (1079-1142)*, Ed. Del Orto, Madrid; KING, P., & ARLIG, A., (2018), Peter Abelard, en Zalta, E. N., (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, en su edición en línea en: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/abelard/>; SANTIDRIÁN, P. R., (ed.), (1990), *Pedro Abelardo: Ética o conócete a ti mismo*, Tecnos, Madrid; SANTIDRIÁN, P. R., & ASTRUGA, M., (1993), *Cartas de Abelardo y Eloísa*, Alianza Editorial, Madrid.

<sup>73</sup> Hacemos referencia a la inestabilidad de al-Ándalus tras la guerra civil o *fitna*, la caída del Califato de Córdoba en 1031, la aparición de numerosos reinos de taifas, la llegada de los almohades y, posteriormente, los almorávides que acabarán conquistando el territorio andalusí y anexionándolo a sus respectivos imperios norteafricanos.

pueblos occidentales» (Alvar, 2010: 56), alcanza su cénit en la Córdoba de Abd-l-Raḥman III y al-Ḥakam II, aunque importantes centros intelectuales fueron también Badajoz, Sevilla y las mencionadas Toledo y Zaragoza durante gran parte del siglo XI. No obstante, aunque sin cesar, la intelectualidad andalusí se ve debilitada por la caída del Califato de Córdoba y, aunque refugiada en algunos reinos de taifas como Toledo, que recibe gran parte de la biblioteca califal cordobesa, «la inestabilidad [...] empujó a muchos estudiosos judíos, cristianos y musulmanes heterodoxos a buscar refugio en otras regiones» (*ibid.*), dirigiéndose hacia el Valle del Ebro y la Marca Hispánica.

Los reinos hispano-cristianos «se redujeron y refugiaron en una cultura y pensamiento anquilosados isidorianos impermeabilizándose por completo a los progresos del momento» (Lomba, 2000: 91), por lo que su actividad intelectual residiría, en gran parte, en la actividad traductora que hallamos a un lado y otro de la frontera cristiana-musulmana. Aun así, podemos advertir una suerte de «vuelta a la latinidad» cuando Alfonso VI acepta en el Concilio de Burgos de 1080 las órdenes del Papa Gregorio VII acerca de la implantación del rito litúrgico latino en sustitución del mozárabe, pero que, sin embargo, no impone a la población mozárabe del reino<sup>74</sup> (Gonzálvez-Ruiz, 2007 :171). Por otra parte, Alfonso VI inicia una especie de aperturismo hacia Europa y el sur musulmán al contraer matrimonio con cuatro mujeres de cortes extra-peninsulares y una andalusí: Inés, hija del duque de Aquitania; Constanza, hija del duque de Borgoña; Berta, probablemente hija del duque de Saboya; Beatriz, hija, también, del duque de Aquitania; y Zaida, viuda de al-Ma'mūn, que tomó el nombre de Isabel al convertirse (Momplet Míguez, 2009: 6). Otra de las claves de la europeización de los reinos hispano-cristianos fue el desarrollo del Camino de Santiago, que, aunque venía gestándose desde el siglo IX, en época de Alfonso VI finalmente se afianza como una ruta de peregrinación esencial en Europa, sin embargo, resulta curioso notar que la mayoría de los letrados venidos de Francia no mostraron apenas interés en las ciencias de Hispania (Brasa Díez, 1996: 36; Momplet Míguez, *ibid.*).

---

<sup>74</sup> El monarca castellano tuvo ciertas reticencias en cuanto a las órdenes papales y se afilió con la abadía del Cluny, en parte, para afrontar las pretensiones de Gregorio. Cf. MONTENEGRO, J., (2009), La alianza de Alfonso VI con Cluny y la abolición del rito mozárabe en los reinos de León y Castilla: una nueva valoración, *IACOBVS* (25-26), pp. 47-62.

Así, este panorama intelectual europeo nos muestra que «the new movement is nothing sudden or catastrophic but reaches far back into the eleventh century and even earlier»<sup>75</sup> (Haskins, 1927: 29) dándose las condiciones necesarias para este renacer.

#### 4.2 Ciencia y filosofía griegas en siglo XII

Como anunciábamos, abordar las modificaciones que surgen en la Europa del siglo XII excedería los límites del presente trabajo, por ello, nos limitaremos aquí a describir los cambios que se dan en los ámbitos en que las traducciones árabes pudieran haber tenido un mayor peso, sin olvidarnos que «[The Renaissance] of the twelfth century was concerned even more with philosophy and science»<sup>76</sup> (Haskins, 1927: 278).

La ciencia y la filosofía del siglo XII florecen gracias a la recuperación de la ciencia y filosofía griegas mediante las traducciones que se hacen de las obras árabes en que se encontraban —recordemos, como vimos, que en el mundo arabo-islámico se dio una fuerte corriente traductora de textos griegos hasta el siglo X— y la labor de los comentaristas árabes de dichas obras. Veremos más adelante el papel específico que juegan las traducciones hispanas en este ámbito y nos centraremos aquí en describir las ideas y corrientes científico-filosóficas que florecen, renacen o aparecen en el siglo XII europeo.

Este siglo supone el encuentro de dos tradiciones culturales: de un lado la latina, «elaborada durante casi mil años a partir de elementos procedentes de la cultura clásica [...] adaptados a un saber engendrado por la interpretación de la Biblia», y de otro la greco-árabe, «constituida por el saber de la antigüedad griega vuelto a pensar en el mundo islámico» (Ramón Guerrero, 2002: 132) y cuya tradición científico-filosófica era casi desconocida hasta entonces. La gran influencia de este es siglo es, sin duda, la obra de Aristóteles, de la que apenas se conocían y estudiaban las *Categorías* y *De interpretatione*<sup>77</sup> transmitidos por Boecio<sup>78</sup>, y que ahora irrumpe en la vida intelectual desafiando la lógica imperante; se recuperan en este tiempo la Nueva Lógica, la Física, la

---

<sup>75</sup> Trad. mía: El nuevo movimiento no es nada repentino o catastrófico, sino que llega bien atrás en el siglo XI e incluso antes.

<sup>76</sup> Trad. mía: [El Renacimiento] del siglo XII estuvo más centrado aún en la filosofía y la ciencia.

<sup>77</sup> Las categorías de Aristóteles clasificaban las observaciones que pueden hacerse sobre cualquier objeto: cantidad, cualidad, relación, posición, lugar, tiempo, estado, acción y afecto. Con ellas, luego, se clasificaban las declaraciones que pueden hacerse sobre algo (Southern, 1961: 180).

<sup>78</sup> Edición en español de la *Consolación de la filosofía* de Boecio por Leonor Pérez Gómez.

Metafísica, la Retórica, la Ética y la Política (Haskins, 1924: 223). La «digestión» de la obra aristotélica se convertirá en la mayor tarea intelectual del periodo desde finales del siglo X hasta finales del siglo XII afectando a los estudios teológicos, de derecho, políticos, gramáticos y retóricos, entre otros (Southern, 1961: 180-182).

La atracción que los jóvenes intelectuales europeos sienten por el liderazgo cultural del mundo arabo-islámico del que emanan los saberes griegos hará que éstos y la aportación árabe a ellos entre en las escuelas catedráticas, permitiendo la renovación de las matemáticas, la astronomía y la medicina con el auge del *quadrivium* (aritmética, geometría, música y astronomía) que llega a ponerse por encima del *trivium* (retórica, gramática y dialéctica) y la aparición del intelectual laico en dichas escuelas catedráticas y que acabaría abandonando para formar la *universitas magistrorum et scholarum* (Lomba Fuentes, 1998: 137-138).

Al intelectual laico, hay que sumarle un nuevo modelo de sabio que encarna la filosofía griega vuelta a pensar en el mundo árabe: el *ḥakīm* árabe, que aúna la *ἐπιστήμη* (conocimiento) y la *τέχνη* (técnica) que la Grecia antigua separaba en dos niveles distintos (Lomba Fuentes, 1998: 149). Si acudimos a la definición de *ḥakīm*, veremos como éste combina tanto los conocimientos intelectuales como los conocimientos técnicos: «sabio; prudente; filósofo; médico», además de ser uno de los nombres de Dios; y, aún más, si acudimos a *ḥākim* —de su misma raíz— hallamos que, además de «sabio; prudente» es también «gobernante; jefe; autoridad; juez; magistrado» (Cortés, 1996: 255-257). Esta aplicación del conocimiento a la técnica, es decir, de la teoría a la práctica, lleva un nuevo proceder al orden científico: ya no basta sólo un conocimiento teórico del cosmos, sino una aplicación práctica de éste, cómo manejarlo.

Por otra parte, la filosofía aristotélica y los comentarios árabes a este fueron decisivos para cambiar la visión de una naturaleza creada por Dios y solo entendible desde la religiosidad, a una naturaleza que, aun siendo creación divina, se organiza de manera racional con unas leyes propias: un orden natural con estructuras descifrables (Lomba Fuentes, 1998: 150-151; Thuillier, 2010: 28). Esta visión racional de la naturaleza exigía, por tanto, no solo una renovación de las enseñanzas, sino también una renovación del método científico con que se miraba el cosmos: la lógica y la matemática fueron las ciencias privilegiadas en este nuevo orden mental. El alza de estas dos ciencias obliga, por tanto, a reclasificar totalmente las ciencias al modelo aristotélico que «distinguía dentro de las ciencias: física, matemáticas y teología, incluyendo en este esquema, además, las artes

liberales» (Lomba Fuentes, 1998:154); y como habría hecho Pedro Alfonso en su *Disciplina Clericalis* donde, siguiendo una pauta más científica que literaria

«propone una lista diferente del trívium y del quadrivium, o sea, enuncia: lógica, aritmética, geometría, medicina, música, astronomía. En cuanto a la ciencia séptima, dice el autor que hay diferentes criterios según los maestros: los que creen en la posibilidad de las predicciones quieren que sea la nigromancia, los filósofos que no creen en la nigromancia quieren que sea la filosofía, mientras que otros afirman que es la gramática» (Millas Vallicrosa, 1943: 66-67).

La mirada lógica y matemática del cosmos pone encima de la mesa otro gran choque entre dos fuerzas que aún hoy parecen crear susceptibilidades: la razón y la fe, el racionalismo y el simbolismo, la dialéctica y la autoridad. La razón adquiere un nuevo estatus, gana autonomía e intenta abrirse camino en la teología, como un sendero paralelo al de la fe y el simbolismo para llegar a la Verdad (Lomba Fuentes, 1998: 157). El ya nombrado Pedro Abelardo fue un claro ejemplo de esta conjunción: ante la preponderancia de la autoridad teológica frente a la lógica dialéctica, Abelardo decide lanzarse al estudio de la teología en Laón, sin embargo, su lógica racionalista lleva a replicar a su propio maestro, ganándose el favor del auditorio y haciéndose con un público enorme que lo devuelve a su posición de maestro (Le Goff, 1996: 48-49). La dialéctica racionalista entra así en las escuelas catedralicias, los maestros son cuestionados por los alumnos, se inician preguntas, objeciones y debates en pro del nuevo orden mental intelectual.

Esta dicotomía entre racionalismo y simbolismo llevó a los intelectuales a preguntarse, a su vez, por el propio ser humano y su alma: cómo el hombre podía ser tan racional como un científico, pero tan simbólico como un poeta. Aunando fe y razón, surge para Lomba Fuentes (1998: 160), un «nuevo humanismo» que, aun viendo al hombre como una creación de Dios, ve en él un «microcosmos» que puede ser visto y analizado bajo la óptica del nuevo método científico en una suerte de proto-psicología y cuya grandeza proviene de la razón otorgada a él por el Creador. El análisis de este hombre-microcosmos trae, por otra parte, conceptos como la conciencia, la intencionalidad y la individualidad que, en el marco del llamado «nuevo humanismo», llevan a una «sistematización racional de la ética»: la moralidad de los actos del hombre dependerá ahora de la propia intención del hombre; los marcos establecidos por la tradición religiosa que hacen del hombre un pecador al que castigar, serán sustituidos por cuadros de virtudes y vicios.

Ahora bien, si la filosofía aristotélica fue decisiva en este renacer del siglo XII, tampoco podemos pasar por alto la aportación de Platón<sup>79</sup>. En cuanto a éste, dice Haskins (1924: 88), su influencia es uno de los hechos curiosos de la historia intelectual medieval, ya que de él sólo se conocía el *Timaeus*, un diálogo cosmogónico, físico y antropológico y, a través de un comentario del *Somnium Scipionis* de Cicerón, se tenía también abundantes conocimientos de astronomía y geografía y no es hasta el siglo XII cuando se recuperan el *Menón* y el *Fedón*. El *Menón* es un diálogo en que se reflexiona sobre la virtud, qué es, cómo se llega a ella y cómo enseñarla, sobre la inmortalidad del alma, y el conocimiento como un recuerdo dentro del ciclo de reencarnación, en el que el método filosófico y la naturaleza del conocimiento son los temas predilectos (Guthrie, 1990: 231-260). En el *Fedón*, Platón vuelve a reflexionar acerca de la inmortalidad del alma y el conocimiento como reminiscencia, entre otros, usando el método deductivo que extrapola de la geometría y las matemáticas, pero sin negar el método inductivo (*ibid.*: 315-352). El método filosófico, la dialéctica y la extrapolación de métodos matemáticos a otros campos conjugan totalmente con la mentalidad intelectual del siglo XII y, aunque las enseñanzas platónicas intentaron conjugarse con las aristotélicas «the decline of this Platonic cosmogony came with the reception of the Ptolemaic astronomy and the Aristotelian physics»<sup>80</sup> (Haskins, 1924: 90), aunque el platonismo sobrevivió en la Escuela de Chartres donde encontramos, por ejemplo, un tratado, no astronómico ni cosmogónico, sino una obra que compara la naturaleza humana y animal, tratando la inteligencia, la voluntad y los sentidos y cuya influencia es claramente platónica.

Además de las filosofías aristotélicas y platónicas, se recuperan en este siglo «the advanced works of Euclid; Proclus and Hero; numerous treatises of Galen; Chrysostom, Basil, Nemesius, John of Damascus, and the Pseudo-Dionysius; and a certain amount of scattered material, theological, legendary, liturgical, and occult»<sup>81</sup> (*ibid.*:153). Todos estos autores, y aún otro más, aportan a la ciencia del siglo XII sus conocimientos matemáticos, médicos, geométricos, teológicos, filosóficos, etc., que se conjugan con la filosofía

---

<sup>79</sup> La obra de Platón está disponible en español desde la ya clásica edición de Patricio de Azcárate (1871-1872) de las *Obras completas de Platón puestas en lengua castellana por primera vez*.

<sup>80</sup> Trad. mía: El decaimiento de esta cosmogonía platónica vino con la recepción de la astronomía ptolemaica y la física aristotélica.

<sup>81</sup> Trad. mía: Los trabajos avanzados de Euclides; Proclo y Herón; numerosos tratados de Galeano; Crisóstomo, Basilio, Nemesio, Juan de Damasco, y el pseudo-Dionisio; y un número incierto de material teológico, legendario, litúrgico y ocultista disperso.



preeminente y permiten el desarrollo de las diferentes ciencias y que podemos observar casi detalladamente.

Las matemáticas que continúan la tradición iniciada por Gerberto de Aurillac suman a estos conocimientos orientales, los saberes matemáticos y geométricos de Euclides (Haskins, 1927: 311). Los *Elementos* de Euclides, divididos en trece libros, supusieron un cambio radical en la concepción de las matemáticas como una ciencia diferenciada de la filosofía y, además de una recolección de todo el conjunto de saberes matemáticos anteriores, una sistematización de las matemáticas como un «sistema formal axiomático deductivo», en el que, a partir unas proposiciones llamadas axiomas, se puede deducir mediante otra serie de proposiciones y demostraciones a una serie de teoremas (Melogno, 2011:65-66).

La astronomía y la astrología renacen con la recuperación de Ptolomeo<sup>82</sup>. Si bien para nosotros la diferencia entre una ciencia y otra pueden parecer claras, no debemos olvidar que «astrology was to them merely applied astronomy, a natural sequence to the phenomena of summer and winter, day and night and tides, which were directly occasioned by the movements of the heavenly bodies»<sup>83</sup> (Haskins, 1927: 317), de ahí que la astrología se impartiera en las universidades e incluso en las cortes, reyes y príncipes pidieran ayuda a los astrólogos para distintos asuntos.

Así, es indudable la importancia para la astronomía del *Almagesto* de Ptolomeo, obra por la que el mismo Gerardo de Cremona decide viajar a la Península en su búsqueda, que recopilaba los saberes astronómicos no sólo del mismo Ptolomeo, sino de sus predecesores (Haskins, 1924: 103-104). Ptolomeo demuestra en el *Almagesto* que ciertos fenómenos naturales, en este caso los relacionados con los planetas y los astros, pueden descifrarse siguiendo un método matemático y divide la obra en cinco partes: «un prefacio; una parte dedicada a la Tierra, las grandes hipótesis físicas sobre la misma y su posición con respecto al Universo; los problemas de la geometría esférica y su solución matemática; la teoría de los movimientos del Sol y de la Luna; y la teoría de los astros» (Mínguez, 1995: 22-23). Del mismo calibre que el *Almagesto* resulta para la astrología el

---

<sup>82</sup> Disponemos en español de la edición de *Las hipótesis de los planetas* por PÉREZ SEDEÑO, E., (1987) y los capítulos teóricos de la *Geografía* por CEDEÑA, R., (2018), de la que hay una edición inglesa por STEVENSON, E. L., (1991), así como, en inglés también, una edición del *Tetrabiblos* de ROBINS, F. E. (1980).

<sup>83</sup> Trad. mía: La astrología era para ellos, meramente, astronomía aplicada, una secuencia natural de los fenómenos del verano y el invierno, el día y la noche y las mareas, que estaban directamente ocasionados por los movimientos de los cuerpos celestes.

*Tetrabiblos* o *Quadripartium* (Haskins, 1924: 110), donde los mismos procedimientos lógico-matemáticos son aplicados en para la astrología, haciendo de ésta una ciencia natural más:

«He consistently applies this scientific program in determining the physical nature of the stars and signs and their effects on the environment, laying down in advance the relatively few concepts which fix their individual characteristics, then showing how these characteristics can be used to forecast the weather, human nature in various climes, and some eclipse effects»<sup>84</sup> (Riley, 1988: 66)

La geografía se mantiene casi puramente romana, es decir, tradicional. Sin embargo, con la expansión de los límites de la Europa conocida, mediante expediciones hacia el norte y las Cruzadas en Tierra Santa, y con la visión racional-matemática del cosmos, la geografía adquiere una nueva profundidad y se vuelve más detallista y concreta (Haskins, 1927: 314-316). En cierta manera, igual de romana se mantiene la zoología que, basada en la obra de Plinio y en los bestiarios medievales, no tendrá una visión científica hasta el siglo XIII (*ibid.*: 327).

La medicina revive gracias a la recuperación de la literatura médica griega que había seguido vida en Salerno, que se había convertido en el siglo X en la capital médica y ya en el siglo XII tiene su propia literatura médica. El padre de la medicina, Hipócrates, y su sucesor, Galeno<sup>85</sup>, son los dos grandes autores que permiten un avance lento pero seguro de la medicina mediante la asimilación de sus grandes obras, a saber, los *Aforismos* y el *Tegni*, respectivamente (*ibid.*:324). La obra de Hipócrates, aun con ciertas dudas acerca de su autoría y repartida en unos cincuenta tratados, supone el fundamento de la medicina occidental: entendiendo la enfermedad como una alteración de la armonía natural de los cuatro humores del cuerpo (sangre, flema, bilis negra y bilis amarilla), que asocia a las cuatro cualidades (caliente, frío, húmedo y seco) del *microcosmos* humano y éstas a los cuatro elementos (tierra, aire, agua y fuego) del *macrocosmos*, Hipócrates se centra en buscar técnicas que mantengan la armonía natural y en describir cómo esta puede romperse por factores climáticos, sociales, religiosos, etc. (Magner, 2005: 93-99).

---

<sup>84</sup> Trad. mía: Consistentemente aplica este programa científico en determinar la naturaleza de las estrellas y los signos y sus efectos en el medioambiente, estableciendo de antemano los relativamente pocos conceptos que fijan sus características individuales, luego mostrando cómo esas características pueden usarse para predecir el tiempo, la naturaleza humana en varios climas y algunos efectos de los eclipses.

<sup>85</sup> Varias son las obras editadas al español de Galeno, por lo que destacamos aquí: GARCÍA BALLESTER, L., (1972), *Galeno en la sociedad y en la ciencia de su tiempo: c. 130 d. C – c. 100 d. C.*, Edic. Guadarrama, Madrid.

Por su parte, Galeno, seguidor de la teoría patológica hipocrática acerca de los humores y siendo consciente del trabajo de sus predecesores Demócrito, Empédocles, Platón y Aristóteles conjugó su saber filosófico racionalista con su formación médica e intentó descubrir las estructuras y funciones de todas las partes del cuerpo experimentando, como habían hecho sus maestros, con el movimiento torácico, el feto, el cerebro, el corazón, los vasos sanguíneos, el pulso, etc. (Debru, 2008: 263-264).

Relacionado con la medicina, tuvo también cierto reavivamiento la botánica gracias a la *Materia medica* de Dioscórides y a la observación racional de lo desconocido (Haskins, 1927: 329). Dioscórides divide su obra en cinco libros: el primero dedicado a las plantas aromáticas, aceites, ungüentos y frutos; el segundo a los animales y los productos que de ellos salen; le sigue un libro dedicado a las raíces y las semillas, en las que profundiza aún más en el libro cuarto; y, finalmente, un libro dedicado a las viñas, los vinos y los minerales; y, partir del análisis de los productos, Dioscórides propone una aplicación médica práctica de ellos (Dioscórides, 2005).

La aplicación de las plantas a la medicina no dejó espacio, sin embargo, a un desarrollo científico-técnico de la agricultura que, como la zoología, permaneció anclada en las tradiciones romanas que habían llegado hasta el siglo XII a través de tratados aún cuando «Burgundio the Pisan translated a fragment on viticulture from the Greek *Geoponica*, but agriculture remained still, and for many centuries later, a severely practical art»<sup>86</sup> (Haskins, 1927: 330).

Así, para ilustrar de alguna manera este renacer científico-filosófico del siglo XII, siguiendo a Thuillier (2010:27), podemos tomar como ejemplo al ya conocido Adelardo de Bath y sus *Cuestiones naturales*. En dicha obra, Adelardo establece un diálogo con su sobrino en el que él, que representa la «modernidad» frente al «tradicionalismo» de su sobrino, resuelve las dudas que se le plantean acorde con el modelo científico-filosófico nuevamente establecido. Para el inglés «la razón le ha sido otorgada a cada individuo para que distinguiese, en primer juicio, entre lo verdadero y lo falso. Pues a menos que fuese deber de la razón el ser juicio universal, habría sido inútil el dársela a cada uno» (Mantas España, 1998: 82). La razón constituye así lo más excelso del hombre y el camino con el que llegar a la Verdad; de la que se sirve Adelardo para realizar los experimentos mentales

---

<sup>86</sup> Trad. mía: Burgundia de Pisa tradujo un fragmento sobre viticultura de la griega Geopónica, pero la agricultura permaneció aún, y por muchos siglos después, un arte profundamente práctica.

que le llevan a hablar, por ejemplo, de la gravedad y cita el mismo Thuillier (2010: 29) dos argumentaciones sobre ello: «El globo está hecho de tierra y la tierra, como todo lo que pesa, tiende a descender lo más posible. Ahora bien, en una esfera es evidente que el punto más bajo se confunde con el centro. Por lo tanto, es fácil comprender que la gravedad, lejos de causar la caída del globo terrestre, asegura su estabilidad y cohesión» y “Si un túnel atravesase la Tierra según uno de sus diámetros ¿qué pasaría si se arrojase una piedra? [...] que la piedra se encontraría finalmente en reposo en el centro de la Tierra». De una manera más o menos rudimentaria, Adelardo se sirve de la experimentación, la lógica y la razón para dar explicaciones científicas a hechos que hasta entonces sólo tenían interpretaciones simbólicas. Por otra parte, se ilustra también como esta «modernidad» del siglo XII hunde sus raíces en la ciencia y filosofía griegas: Adelardo recupera la teoría de los cuatro elementos (aire, tierra, agua y fuego) del filósofo griego Empédocles<sup>87</sup> afirmando que la tierra está compuesta de los cuatro elementos en diferentes proporciones y que, pese a no ser perceptibles directamente, intervienen en los fenómenos naturales. Adelardo ejemplifica así las palabras de Bernardo de Chartres: «somos enanos encaramados en los hombros de gigantes» (Le Goff, 1996: 31), en la que los enanos son los intelectuales del siglo XII cuya modernidad reside en los gigantes griegos en los que se sostienen.

Por tanto, la ciencia y la filosofía que emergen en el siglo XII, aunque parecieran rompedoras con lo establecido anteriormente y, en cierta manera lo son, desafiándolo, suponen una continuación y un reavivamiento —renacimiento, si se quiere— de las tradiciones científico-filosóficas de la Grecia clásica que, en partes y desgajadas, seguían vivas aún en Europa.

---

<sup>87</sup> Empédocles identifica a cada uno de los elementos con una divinidad y los clasifica como «la raíz de todas las cosas»: Zeus, Hera, Aidoneo y Nestis. Cf. KINGSLEY, P., (1995), *Ancient Philosophy, Mystery, and Magic: Empedocles and Pythagorean Tradition*, Clarendon Press, Oxford.

### 4.3 La aportación científico-filosófica árabe

Si hasta ahora hemos visto cómo la ciencia y la filosofía griega renacen en la Europa del siglo XII, no podemos dejar de lado la aportación propiamente árabe a este renacimiento y que va más allá de la figura del *ḥakīm* que aúna la teoría y la práctica griegas.

Es cierto que la aportación árabe entra en Europa mediante las traducciones, como lo hacen la ciencia y filosofía griegas, y no pretendemos aquí adentrarnos en ellas, sino resaltar las innovaciones científico-filosóficas que emergen desde el pensamiento árabe en una Europa que está renaciendo.

La cultura urbana que se desarrolla en el siglo XII europeo ya venía dándose en el mundo árabe-islámico siglos atrás: ciudades, aunque no planteadas bajo un esquema urbanístico planificado —solo nos hace falta recorrer los cascos históricos de ciudades musulmanas—, en las que se desarrolla una vida intelectual alrededor de la *ḡāmiʿ* (mezquita usualmente más grande que una *masʿūd* regular), las veces con una *madrasa* (escuela) anexa<sup>88</sup>, o alrededor de los palacios califales en los que los califas actúan como mecenas (Lomba Fuentes, 1998: 138-139). Conocidas son la *Bayt al-Ḥikma* bagdadí, la *ḡāmiʿ al-ʿAzhar* cairota, la *ḡāmiʿa al-Qarawiyyin* magrebi<sup>89</sup> o la *ḡāmiʿ al-Qayrawān al-ʿAkbar* tunecina, fundadas entre los siglos VII y X, se dedicaban al estudio y enseñanza de la exégesis coránica, el *ḥadith* (dichos y acciones del Profeta), jurisprudencia, teología, lógica, gramática, matemáticas, historia, literatura, política, medicina, astronomía, astrología, etc. (Alatas, 2006: 122-123). Además de esto, la ciencia árabe bebió de traducciones y adaptaciones persas, india y, especialmente, griegas las cuales asimiló y expandió con sus propios hallazgos, experimentos y observaciones sobrepasando sus límites (Lewis, 1982: 221; Lomba Fuentes, 1998: 142).

La visión lógico-matemática racionalista que se impone en la intelectualidad europea del siglo XII y que la hace enfrentarse a la fe, la tradición y el simbolismo, si bien su principal fuente fue Aristóteles, también bebió de los árabes Ibn al-Sīd,

---

<sup>88</sup> La *madrasa*, como institución educativa pública, se establece con la *Madrasa Nizāmiyyah* de Bagdad fundada por Nizām al-Mulk a mediados del siglo XI. Cf. ALATAS, S. F., (2006), From *Jāmiʿah* to University, *Current Sociology* (54-1), pp. 112-132.

<sup>89</sup> La mezquita-universidad de *Qarawiyyin*, en Fez, es considerada por la UNESCO y por el Libro Guinness de los Récords como la institución universitaria más antigua del mundo, desde su fundación en el siglo IX. Cf. UNESCO, *Medina of Fez*, accesible online: <http://whc.unesco.org/en/list/170/> ; GUINNESS WORLD RECORDS, *Oldest higher-learning institution, oldest university*, accesible online: <http://www.guinnessworldrecords.com/world-records/oldest-university>

Avempace, Averroes, al-Fārābī (Lomba Fuentes, 1998: 153-154) y, con un pequeño acercamiento a sus obras y pensamientos, podemos ver como sus ideas van totalmente en consonancia con los de la intelectualidad europea occidental.

Abū Naṣr Muḥammad al-Fārābī<sup>90</sup> fue un erudito de la Escuela de Bagdad comentador interesado en Aristóteles, Platón, Euclides y Ptolomeo, aunque tuvo especial interés por la política y las relaciones entre filosofía y religión, cuyas teorías sobre ello dejarán eco en la de los andalusíes Ibn al-Sīd, Avempace y, sobre todo, Averroes. Sus obras capitales son *Mabādi' ārā' ahl al-madīna al-fāḍila* (Principios de la visión de las gentes de la ciudad virtuosa) y el *al-Siyāsa al-Madaniyya* (La política civil) en los que, entre otras, «funda» una ciudad ideal cuyo gobernante solo puede ser un filósofo pues es el único capaz de gobernar mediante el conocimiento adquirido a través de investigaciones científicas, que se contraponen con la totalidad de los regímenes políticos de su época a los que considera depravados e ignorantes. El hecho de fundar una ciudad en sus obras se corresponde con la asunción de la filosofía como pedagogía y espera que mediante la lectura de éstas sus aprendices lleguen a ser verdaderos filósofos (Vallat, 2011: 349-350).

Ibn al-Sīd al-Baṭalyawsī conjugó, por una parte, teología, lengua y lógica; lengua y *adab*<sup>91</sup>, por otra; y lengua, lecturas coránicas y tradición, por otra; y plasmó su filosofía en el *Kitāb al-ḥadā'iq* (Libro de los cercos) donde da cuenta del emanatismo metafísico neo-platónico, para el que los tres grados de emanación son el intelecto, el alma y el cuerpo, y que, en un primer intento de aunar la ciencia griega con la fe islámica, acaba tratando acerca de la inmortalidad del alma (Serrano, 2002: 63-88; Geoffroy, 2011b: 148-149).

Abū Bakr Muḥammad ibn al-Šā'ig ibn Ba'ḡya, latinizado como Avempace<sup>92</sup>, fue uno de los mayores representantes de la filosofía andalusí. Destaca de su obra la separación que hace entre retórica y poética y filosofía, dialéctica y sofismo, así como su *Tadbīr al-mutawahḥid* (El régimen del solitario) en el que aboga por la necesidad del filósofo de abstraerse de la sociedad, que considera impura, para llegar a la perfección y,

---

<sup>90</sup> Cf. ALONSO ALONSO, M., (trad.), (1985), *La ciudad ideal*, Ed. Tecnos, Madrid; GUERRERO, R. R., (ed.), (2008), Abu Nasr al-Farabi, Obras filosóficas y políticas, Ed. Trotta, Madrid.

<sup>91</sup> El término *adab* en árabe tiene distintos significados desde buenos modales y decencia a literatura y cultura humanística (Cortés, 1996: 13), por lo que entendemos aquí una conjunción entre lengua y moralidad.

<sup>92</sup> Cf. PUIG MONTADA, J., (ed.), (1995), *Libro de la generación y la corrupción = Kitāb al-kawn wa-l-fasad*, CSIC, Madrid.

por tanto, la contemplación de lo que él denomina «formas espirituales», siguiendo el mito de la caverna platónico, y que vuelve a aunar la filosofía griega con la fe (Geoffroy, 2011c: 483-485; Gran Enciclopedia Aragonesa, 2009).

Ibn Rušd, conocido como Averroes, fue un gran comentador de la obra de Aristóteles, además de la de Platón, Galeno<sup>93</sup>, Ptolomeo y al-Ġazālī y su figura inaugura una corriente de pensamiento, el averroísmo, que es el culmen de la armonía entre fe y razón y que queda plasmado en el *Kitāb faṣl al-maqāl wa-taqrīr mā bayn al-sharī‘a wa-l-ḥikma min al-ittiṣāl* (Libro del tratado decisivo acerca de la relación entre la ley islámica y la filosofía). La obra puede dividirse en dos partes principales: una primera en la que aboga por la obligatoriedad del estudio de la filosofía para los musulmanes y una segunda en la que defiende su postura acerca de la unión entre filosofía y religión, pues tanto el Corán como la tradición del Profeta llevan a la búsqueda del conocimiento y el mejor camino para llegar es éste es el filosófico, es decir, mediante la investigación científica y la argumentación práctica (Kukkonen, 2011: 497; Belo, 2016: 280).

Por otra parte, vimos, también, como el llamado «nuevo humanismo» había llevado a los intelectuales a plantear el hombre como un microcosmos que puede ser analizado lógico-matemáticamente como el macrocosmos. Esta misma idea del ser humano es la que se propone en la *Rasā’il ikhwān al-safā’* (Epístolas de los hermanos de la pureza), que había llegado a Europa de la mano del médico cordobés al-Kirmānī, quien la habría llevado a Zaragoza, donde se asentó tras completar sus estudios en Oriente, aunque se desconoce la fecha exacta de esto (Lomba Fuentes, 1998: 160; Liarte, 2010: 5-6). La *Rasā’il* es la enciclopedia científica más completa de la Edad Media, escrita por los llamados Hermanos de la Pureza<sup>94</sup> en Basora hacia el siglo X-XI, resulta del compendio de toda la ciencia y filosofía disponible hasta el momento, así como de las doctrinas religiosas y agnósticas islámicas. Divida en cuatro partes —tratados matemáticos y pedagógicos, ciencias naturales, ciencias psicológicas y racionales, y ciencias teológicas—, los Hermanos de la Pureza conciben el cosmos como una emanación directa de Dios a través de las dos emanaciones primigenias: el Alma Universal y la Inteligencia

---

<sup>93</sup> Cf. VÁZQUEZ DE BENITO, M. C., & CRUZ HERNÁNDEZ, M., (1987), *La medicina de Averroes: Comentarios a Galeno*, Colegio Universitario de Zamora.

<sup>94</sup> La identidad los Hermanos de la Pureza aún se encuentra en el punto de mira y no se ha conseguido dilucidar del todo. Aun así, dos autores distintos nos ofrecen una relación de autores de la *Rasā’il*: Abū Ḥayyan al-Taḥwīdī lista Abū-l-Ḥasan al-Zanjānī, Abū Sulaymān al-Bustī, Abū Aḥmad al-Nahraṣṣūrī y al-‘Awfī; y Shahrāzūrī nombra a Abū Sulaymān al-Bustī, Abū-l-Ḥasan ‘Alī ibn Wahrūn al-Ṣābī, Abū Aḥmad al-Nahraṣṣūrī, ‘Awfī al-Baṣrī y Zayd ibn al-Rifā‘ī. Cf. NASR, 1978: 25-26; BAFFIONI, 2011: 537.

Activa. Comparan, además, la relación de Dios —la Unidad— con el cosmos, con la relación del número uno —la unidad— con el resto de los números, de ahí que conciban el universo como articulado según la aritmética y la geometría, convirtiéndose así la ciencia de los números en la vía para llegar a la Unidad. En esta concepción matemática del cosmos establece toda una cadena del ser en la que el ser humano es la más excelsa creación del mundo sublunar, constituyendo él mismo un microcosmos analizable también según la ciencia de los números (Nasr, 1978: 25-74; Baffioni, 2011: 536-538).

A su vez, la *Rasā'il* tuvo gran influencia en la filosofía de autores como Avempace y Averroes y en otras obras como el *Fons Vitae* de Ibn Ġabir o *Los deberes de los corazones* de Ibn Paqda (Lomba Fuentes, 1998: 160; Liarte, 2010: 5). Ibn Paqda continúa en la línea de la intelectualidad racional religiosa defendiendo que la excelencia del ser humano es su intelecto, sin embargo, ni la revelación, ni la tradición, ni la razón nos pueden llevar a la Divinidad por lo que hemos de dejar nuestros corazones, y por tanto nuestra alma, de manera humilde, fiel y sincera en manos de Dios (Ramos Gil, 1950: 144-150; Tirsoh-Samuelson, 2011: 331). Por su parte, Ibn Ġabir establece en el *Fons Vitae* un diálogo neoplatónico entre maestro y alumno en el que el tema central es la universalidad del cosmos: todo está formado por materia y forma, siendo la única excepción Dios, a quien se puede llegar mediante la reflexión sobre uno mismo y el mundo (Ruiz Gisbert, 2007: 38-39).

Asimismo, el nuevo humanismo, que llevó a una sistematización racional de la moral según los conceptos de intencionalidad e interioridad, recobra la tradición oriental en la que el corazón es lo más íntimo del hombre y donde reside la religiosidad y la moral individual y que encontramos nuevamente en la *Rasā'il* así como en las obras andalusíes de Ibn Paqda o Ibn Hazm. (Lomba Fuentes, 1998: 161-162). Una de las epístolas de la *Rasā'il* se centra en la descripción del hombre perfecto cuya moral, y por tanto corazón, han de ser puros para poder llegar al verdadero conocimiento (Baffioni, 2011: 538), asimilación entre moral y corazón que tiene su eco en la obra de Paqda al asimilar el alma y el corazón que han de ser entregados a la Voluntad. El intimismo y la interioridad encerrado en el corazón del hombre queda reflejado sin duda en la mayor obra literaria de Ibn Hazm, *El collar de la paloma* (*Ṭawq al-ḥamāma*), una «epístola [que] es también una crónica sentimental de la aristocracia cordobesa, con ligeros toques autobiográficos y una penetración psicológica extraordinaria» (Rubiera Mata, 1999: 74) y en la que, entre



otras, se cuestiona sobre la esencia del amor, el cual radica en la esencia misma del alma, esto es el corazón (López Pita, 1999: 77).

A propósito de las ciencias, de igual manera que se habían recuperado las obras griegas, se recuperan y descubren obras árabes que impulsan cada una de las ciencias a más allá de los límites griegos incorporando, además de sus propios conocimientos, aquellos que habían asimilado de otras culturas como la persa o la india.

Las matemáticas continúan la tradición iniciada por Gerberto de Aurillac, que había introducido la aritmética y numeración oriental que habría aprendido durante su estancia en la Marca Hispánica gracias a las obras árabes, en especial la de al-Khwārizmī<sup>95</sup>. El uso de la numeración árabe, sin embargo, se halla también con el debate entre modernidad y tradición y «by the end of the century the learned world is divided between the algorists, who upheld the new method of reckoning, and the older abacists, who secured legislation against the use of the new-fangled figures»<sup>96</sup> (Haskins, 1927: 312).

Al-Khwārizmī no sólo influyó en las matemáticas, sino también en la astronomía con sus conocidas tablas astronómicas, así como lo hicieron las tablas de al-Battānī, al-Zarqālī y al-Fargānī (*ibid.*: 313). El *Sindhind Zīj* de al-Khwārizmī, basándose en la astronomía india, persa y ptolemaica, se sirve de sus estudios sobre álgebra y aritmética para establecer los movimientos de los astros y la luna, ecuaciones sobre el tiempo cronológico, eclipses solares y lunares e incluso la longitud de las sombras (Van Dalen, 1996: 201-210). Al-Battānī, sin embargo, cuenta con una influencia mucho más ptolemaica y menos hindú y, basándose en sus propias observaciones, corrige las tablas de Ptolomeo, sobre todo en cuanto a la oblicuidad de la eclíptica y el apogeo solar, haciendo unas *zīj* mucho más prácticas que teóricas (Hartner, 1981: 510; Kennedy, 1956: 132-133). Al-Fargānī, por su parte, realizó, también, una revisión de las tablas astronómicas de Ptolomeo presentándolas de una manera más descriptiva y menos matemática, para facilitar su comprensión, así como varios escritos sobre el astrolabio; y, además, al-Bīrūnī le atribuye una obra llamada *Ilal Zīj al-Khwārizmī* (Justificación de las tablas de al-Khwārizmī) en la que desgana los procedimientos matemáticos y computacionales de dichas tablas (Sabra, 1981: 543). Finalmente, entre las obras del andalusí al-Zarqālī encontramos un

---

<sup>95</sup> Cf. MORENO CASTILLO, R., (ed.), (2009), *El libro del álgebra: Mohammed ibn Musa al-Jwarizmi*, Nivola, Madrid.

<sup>96</sup> Trad. mía: Para el final de siglo el mundo letrado está dividido entre los *algoristas*, que defendían el nuevo método de cálculo, y los *abacistas*, que garantizaron una legislación en contra del uso de las figuras novedosas.

almanaque basado en las tablas solares; las Tablas de Toledo, unas tablas hechas por un grupo de astrónomos basándose en las observaciones desde Toledo; varios tratados acerca de astronomía teórica, de los que destaca un tratado sobre el movimiento de las estrellas fijas y el *Tratado sobre la invalidez del método de Ptolomeo para obtener el apogeo de Mercurio*, que solo conocemos por Avempace; y diferentes obras sobre objetos astronómicos, entre ellos el astrolabio (Puig, 2018).

En cuanto a la astrología, si Ptolomeo había aplicado los procesos lógico-matemáticos a ésta, los árabes habían hecho de la astrología «a more popular science of interrogations and elections for every occasion in life» (Haskins, 1927: 317) de ahí que los astrólogos tuvieran un papel importante en la toma de decisiones, no sólo cotidianas, sino de las mismas cortes como la de Federico II. Importantes obras astrológicas árabes que ampliaron los conocimientos ptolemaicos fueron, entre otras y más allá de las tablas astronómicas ya vistas en las que el papel astrológico también está presente, el *Kitāb al-mudkhal ilā 'ilm al-nujūm* (Libro de introducción a la ciencia de las estrellas), conocido también como *al-Araba 'ūna bāban* (Los cuarenta capítulos), de al-Kindī o el *Kitāb al-madkhal al-kabīr 'alā 'ilm aḥkam al-nuḡūm* (Libro de la gran introducción a la ciencia de los órdenes de las estrellas) de su discípulo Abū Ma'šar. *Los cuarenta capítulos* de al-Kindī son un ejemplo perfecto de esta evolución de la astrología hacia una ciencia popular con la que resolver cuestiones cotidianas; cada uno de los capítulos va dedicado a un asunto distinto sobre el cual pudieran preguntarle al astrólogo:

«These topics include personal concerns such as marriage, children, slaves and illnesses; business affairs such as making a partnership, sending goods by ship and making a journey by land; matters which are relevant especially to the ruler, such as battles, besieging cities, and knowing which of one's subjects might be a traitor; and recreation, such as the banquet, the hunt and horse-racing»<sup>97</sup> (Burnett, 1993: 79).

Abū Ma'šar concibe la astrología y todas sus ramas, entre ellas la «horoscopia» y las predicciones concretas, como una ciencia natural más, al estilo de Ptolomeo, pero que fue revelada por Dios a los hombres, quienes perdieron su conocimiento. Destacan de sus

---

<sup>97</sup> Trad. mía: Estos asuntos incluyen preocupaciones personales como el matrimonio, los hijos, los esclavos o las enfermedades; asuntos comerciales como la asociación, el envío de bienes en barco y hacer un viaje por tierra; cuestiones que son relevantes especialmente para el gobernante, como batallas, el asedio de ciudades, y saber cuál de los sujetos puede ser un traidor; y ocio, como el banquete, la caza o las carreras de caballos.

teorías el determinismo astrológico, en tanto que Dios es la fuente del movimiento del cosmos, pero que, sin embargo, esto no afecta a las relaciones de causas y efectos que se producen en la naturaleza (Stuckrad, 2005:202; Zoller, 2003:2). Asimismo, Abū Maʿšar es el primer astrólogo en establecer las edades astrológicas a partir de la procesión de los equinoccios y contempló los efectos del cambio entre la Era de Piscis y la de Acuario (Hammer, 2004:73).

Con respecto a la medicina, que había tenido su gran renacer en el sur de Italia, en especial en Salerno, gracias al contacto de esta zona con el norte de África y, en concreto con la tunecina Qayrawan, ésta asimila ahora las obras de los conocidos e importantes médicos ʿAlī bin al-ʿAbbas al-Maʿyūsī, al-Rāzī, Ishāq al-Isrāʾīlī y, en especial, Avicena (Haskins, 1927: 324). La obra capital de al-Maʿyūsī y el único compendio de medicina que tenemos de él fue su *Kāmil al-ṣināʿa al-ṭibbiyya* (Libro completo del arte de la medicina), conocido como *al-Kitāb al-Malakī* (Libro regio), que consiste en veinte tratados sobre la teoría y la práctica de medicina diseñado para que el estudiante de medicina pueda aprender todo lo necesario sobre esta ciencia; en ella al-Maʿyūsī reconoce la necesidad del médico de conocer los asuntos naturales del cuerpo humano, los asuntos que no son naturales al hombre y los asuntos que no forman parte de la naturaleza, y establece medidas sanitarias y psicológicas para la mejora del hombre como la higiene, la dieta, el descanso o el ejercicio (Hamarneh, 1981: 40-41; Ullmann, 1978: 55). Sin embargo, de al-Rāzī conservamos una vasta obra de literatura médica entre las que figuran libros acerca de las propiedades de los animales, plantas y minerales, monografías sobre ciertas enfermedades como la viruela y el sarampión, compendios de saberes médicos griegos y árabes que completa con sus propios historiales de casos clínicos e incluso un tratado en el que critica a Galeno y su excesivo uso de las matemáticas (Iskandar, 2016:274-275, Pines, 1981:325-326). Por su parte, Ishāq al-Isrāʾīlī dejó varias monografías acerca de la orina, la fiebre, la alimentación y la farmacología, algunos de ellos traducidos al latín por Constantino el Africano relacionado con la escuela médica del sur de Italia, y además fue el primer autor árabe en hablar de la traqueotomía (Stern, 1981: 23; Missori, Brunetto & Domenicucci, 2012: 929).

Finalmente, Avicena, destaca no sólo en la medicina con su *Canon de medicina* (*al-Qānūn fī-l-ṭibb*)<sup>98</sup>, sino también en la filosofía por su *Libro de la curación* (*Kitāb al-ṣifāʾ*). El *Qānūn* es una magna obra dividida en cinco libros: el primero de ellos, el más complejo, dividido, a su vez, en cuatro tratados acerca de los cuatro elementos y los humores, las fuerzas física, natural y animal, la etiología y sintomatología, la higiene, las causas de la muerte y la inevitabilidad de ésta y los diferentes terapias; el segundo libro, dividido también en dos secciones, una primera dedicada a las propiedades de las drogas y los fármacos y una segunda en que da cuenta alfabéticamente de ellos; el tercer libro trata acerca de distintas afecciones en los nervios, los ojos, las orejas, las articulaciones, las uñas, etc.; el libro cuarto dedicado a las fiebres, su clasificación y síntomas, también trata acerca del diagnóstico y los principios esenciales de éste y la terapia; y, finalmente, el quinto libro en que da cuenta de distintas drogas y fármacos como la triaca, los electuarios, fármacos catárticos, pastillas y linimentos (Anawati & Iskandar, 1981: 499). Asimismo, el *Canon* de Avicena sirvió para enriquecer la botánica que se encontraba, como hemos visto, en estrecha relación con la medicina y las plantas se estudiaban según su aplicación médica. Por otra parte, el *Kitāb al-ṣifāʾ* de Avicena supone un compendio de sus ideas sobre lógica, física, matemáticas, que divide en geometría, aritmética, música y astronomía, y metafísica, con claras influencias griegas aristotélicas y ptolemaicas que aúna con la tradición coránica y la teología islámica (*ibid.* 494).

Así, si anteriormente nos habíamos servido de Adelardo de Bath para ilustrar el renacimiento de la ciencia y filosofía griegas, podemos servirnos de él también como ejemplo de la aportación árabe al Renacimiento del siglo XII. Conocidas son, por ejemplo, las traducciones que realizó Adelardo de textos árabes y entre las que figuran los *Elementos* de Euclides, el resumen del *Kitāb al-madkhal al-kabīr ilā ʿilm aḥkām al-nuṣūm* de Abū Maʿšar o las tablas astronómicas de al-Khwārizmī. Sin embargo, el conocimiento que de ellos ha aprendido va mucho más allá del que se encierra en las traducciones y dice él mismo en sus *Quaestiones naturales*: «Pues, con la razón como guía, algo he aprendido de mis maestros árabes, mientras que tú algo muy distinto, pues te dejas guiar por un cabestro cautivado por los ornamentos con que la autoridad se engalana» (Mantas España, 1998: 81); Adelardo considera a los árabes sus maestros, —recordemos que fue también discípulo de Pedro Alfonso— y defiende el racionalismo,

---

<sup>98</sup> Cf. AVICENA, (1998), *Liber Canonis*, Ed. G. Olms, Nueva York; y Anexos, Figura 12, para imagen de un manuscrito del Canon.

gracias al cual ha podido aprender de los árabes, frente al dogma, de una manera parecida a la filosofía de al-Rāzī cuyo «rejection of the hierarchical principle formed a part of his attack against religion. According to him, men, being naturally equal, did not need, in order to manage their affairs, the discipline imposed by religious leaders, who deceived them»<sup>99</sup> (Pines, 1981: 323). Además, Adelardo se define como moderno, frente al tradicionalismo, que en *Quaestiones naturales* encarna su sobrino, y, siendo consciente del valor de los maestros árabes, defiende la necesidad de abrirse a este nuevo conocimiento (Mantas España, 1998: 48; Thuillier, 2010: 27).

Por tanto, si la recuperación de los clásicos griegos fue una pieza fundamental en este renacer, también lo fue la aportación árabe, cuya contribución al desarrollo europeo fue mucho más allá de las ciencias y la filosofía y enumera, por ejemplo, Lomba Fuentes (1998: 165-166):

«los múltiples sistemas de riego; la captación de aguas subálveas [...]; la elaboración y uso del papel [...]; la construcción de molinos de viento; la conservación refrigerada de alimentos y bebidas a base de nieve; multitud de aparatos e ingenios para la industria textil, la molienda, la tintorería y otras industrias; el timón de codaste y la vela latina; y una serie de inventos [...] como el uso de la calefacción, del agua corriente fría y caliente en las casas y baños públicos; la etiqueta que había que emplear en las comidas y recepciones, así como la utilización de cubiertos, orden de los platos, orquestas y bailes durante los banquetes. [...] La enseñanza de múltiples técnicas y el uso de nuevos instrumentales médicos [...]; el empleo de fármacos desconocidos hasta entonces; la introducción del oro en la depauperada economía europea»

Un incommensurable aporte que muchas veces se ve mermado, aunque no debiera y las tendencias actuales no lo hacen, por el aporte de la tradición grecolatina.

---

<sup>99</sup> Trad. mía: Rechazo del principio jerárquico formaba parte de sus ataques contra la religión. De acuerdo con él, los hombres, siendo naturalmente iguales, no necesitaban, para manejar sus asuntos, la disciplina impuesta por los líderes religiosos, que los engañaban.

## 5. El papel de las traducciones españolas en el Renacimiento del siglo XII

Habiendo visto la ingente cantidad de traducciones llevadas a cabo en el siglo XII en España y las corrientes científico-filosóficas que emergen y renacen en el contexto intelectual del llamado Renacimiento del siglo XII, nos proponemos aquí analizar cuáles de estas corrientes son las que llegan a Europa mediante las traducciones españolas y a través de cuáles de ellas lo hacen. Para ello, volveremos sobre los traductores que trabajan en España y sus traducciones, y a partir de estos, intentaremos descubrir primero las obras árabes desde las que traducen y qué autores e ideas, que renacen o emergen en este siglo, son introducidos gracias a las traducciones peninsulares.

### 5.1 Juan de Sevilla

Una de las primeras traducciones conocidas que realiza Juan de Sevilla es el *Secretum Secretorum*, procedente del *Kitāb ‘ilm al-siyāsa fī tadbīr al-riyāsa* (Libro de la ciencia política sobre la organización del gobierno) o *Sirr al-asrār* (Secreto de los secretos) y atribuido a Aristóteles, en el que se dan lecciones sobre cómo ha de ser un buen gobernador y del que destacan las secciones dedicadas a la importancia de la astrología, la salud médica y las ciencias adivinatorias y ocultas para el gobernante (Williams, 2003: 7-17).

Posteriormente, Juan traduce varias obras del conocido astrónomo y astrólogo Abū Ma‘šar: el *Kitāb al-madkhal al-kabīr ‘ilā ‘ilm aḥkām al-nuḡūm* (El libro de la gran introducción a la ciencia del orden las estrellas), el *Kitāb al-milal wa al-duwal* (Libro de las comunidades religiosas y los estados) o *Kitāb al-qirānāt* (Libro de las conjunciones astrológicas) y el *Kitāb al-Nukat* (Libro de las anécdotas) o *Kitāb taḥāwīl sinī al-‘ālam* (Libro de las desviaciones anuales de la esfera). La *Gran Introducción* es una obra dividida en ocho secciones en las que trata acerca de: la justificación filosófica e histórica de la astrología, los números y las características de las estrellas fijas y los signos zodiacales, la naturaleza astrológica de los planetas, el dominio de los planetas sobre los signos zodiacales y sus partes, las relaciones de los signos zodiacales entre ellos y con el hombre, la fuerza de los planetas, las relaciones entre ellos y el tiempo planetario, y las partes astrológicas árabes. Por su parte, el *Libro de las conjunciones astrológicas* se divide también en ocho secciones sobre: la aparición de los profetas y sus leyes, el auge y caída de las dinastías de los reyes, los efectos de las combinaciones planetarias, el efecto del signo ascendente, el dominio de los planetas, los tránsitos astrológicos, cada uno de los

signos como signo máximo y ascendente. Finalmente, el *Libro de las anécdotas* es una pequeña obra dedicada a la naturaleza de los años según el signo zodiacal (Pingree, 1981:35-37).

Otro de los grandes astrónomos traducidos por Juan de Sevilla es al-Fargānī, de quien traduce el *Ŷawāmī* ‘ilm al-nuŷūm wa-l-ḥarākāt al-samāwiyya (Recopilación de la ciencia de las estrellas y los movimientos celestiales), también conocido como *Uṣūl* ‘ilm al-nuŷūm (Fundamentos de la ciencia de las estrellas), *al-Madkhal ilà* ‘ilm hay’at al-aflāk (Introducción a la ciencia de la organización de los astros) o *Kitāb al-fuṣūl al-thalāthīn* (Libro de los treinta capítulos). Esta gran obra dividida en treinta capítulos expone toda la astronomía ptolemaica de una manera comprensiva alejada del matematismo del griego: da cuenta de los años árabes, sirios, romanos, persas y egipcios, la esfericidad de la tierra y el cielo, el geocentrismo y los movimientos del cielo, las ascensiones de los signos zodiacales, el tamaño de los planetas y su distancia con respecto a la tierra, los movimientos de la luna y los planetas, la magnitud de los planetas en comparación con la tierra, las fases de la luna, etc. (Suter & Vernet, 1991: 793; Sabra, 1981: 542-543).

Asimismo, Juan de Sevilla tradujo las obras de astrólogos como Māšā’illāh, de quien no se conservan los originales; al-Qabīṣī, de quien tradujo el *al-Madkhal ilà ṣinā* ‘at aḥkām al-nuŷūm (Introducción al arte del orden de las estrellas), obra dedicada a los principios de la adivinación según los horóscopos, a penas original y basada en teorías astrológicas anteriores; o ‘Umar al-Ṭabarī, cuyo *Kitāb fī-l-mawālīd* (Libro de los nacimientos) trata también acerca de la adivinación predictiva zodiacal. Por otra parte, Juan es traductor de un tratado filosófico de Qusṭā bin Lūqā, el *Kitāb fī-l-farq bayna al-nafs wa-l-rūḥ* (Libro de la diferencia entre el espíritu y el alma), inspirado en las teorías de Aristóteles, Platón, Galeno e Hipócrates, que fue comentado, como si de una clarificación se tratase, junto con los trabajos de Aristóteles; así como de un tratado oscurantista acerca de los talismanes de Thābit bin Qurra, del que no se conserva el original árabe (Rivera Luque, 2017: 145-155; Burnett, 2007: 17; Pingree, 1981b:226; Pingree, 1981d:538; Harvey, 1981: 244).

## 5.2 Juan Hispano

Juan Hispano<sup>100</sup> tradujo, de manera individual, una sola obra: el *Liber de practica aritmeticae* del *Kitāb al-ʿyamʿ wa-l-tafrīq bi-ḥisāb al-hind* (Libro de la suma y la separación con el cálculo indio) o *Kitāb ḥisāb al-ʿadad al-hindī* (Libro del cálculo de número indio) de al-Khwārizmī, siendo es traducción la más elaborada de esta obra en todo el siglo XII, ya que parece más una versión latina que una mera traducción. El *Kitāb ḥisāb al-ʿadad al-hindī* es un tratado elemental de aritmética en el que se da cuenta del uso de los numerales indios, su valor y aplicaciones, y, además de las operaciones matemáticas básicas (suma, resta, multiplicación y división), de las fracciones y raíces cuadradas (Burnett, 2002: 64; Toomer, 1981: 360).

Juan Hispano, por tanto, lleva de nuevo al siglo XII la aritmética arabo-india que Gerberto de Aurillac habría aprendido en el siglo X, durante su estancia en la Marca Hispánica.

## 5.3 Domingo Gundisalvi

Domingo Gundisalvi fue, como vimos, un gran traductor de cuyas traducciones en solitario destacan las de al-Fārābī, Avienca y al-Kindī por su número, pero de las que son reseñables también, por la importancia de sus autores, las procedentes de Ishāq al-ʿIsrāʿīlī y de los Ikhwān al-Ṣafāʿ.

Las obras traducidas del renombrado filósofo al-Fārābī son: el *Kitāb iḥṣāʿ al-ʿulūm* (Libro de la enumeración de las ciencias), el *Risāla fī l-ʿaql* (Tratado sobre el intelecto), el *Kitāb al-tanbīh ʿalā sabīl al-saʿāda* (Libro del estímulo hacia el camino de la felicidad), el *ʿUyūn al-masāʿil* (Las fuentes de las cuestiones) y un comentario a los *Elementa* de Euclides.

La *Enumeración de las ciencias*, como su propio nombre indica, se trata de un libro dividido en cinco partes las que al-Fārābī clasifica las ciencias: la ciencia de la lengua, la ciencia de la lógica, la ciencia de las matemáticas, que incluye aritmética, geometría, astronomía y música, la ciencia natural (física), la ciencia divina (metafísica) y, finalmente, la ciencia política, que incluye jurisprudencia y teología (Mahdi, 1975: 114; Druart, 2020).

---

<sup>100</sup> Para el análisis de las obras traducidas con Domingo Gundisalvi cf. 5.5 Domingo de Gundisalvi y Juan Hispano.



En cuanto a las obras más estrictamente filosóficas, el *Tratado sobre el intelecto*, versa acerca de los distintos sentidos que tiene, tanto para la filosofía árabe, como para la aristotélica, el concepto de «intelecto» al que al-Fārābī adscribe la emanación de ciertas formas naturales más allá de los cuatro elementos y siendo el Intelecto Activo la causa principal del pensamiento humano, al que le permite aprehender conceptos (Davidson, 1992: 70). En el *Camino hacia la felicidad*, el filósofo distingue dos tipos de felicidad: una «felicidad terrenal» en esta vida y una «felicidad última» en la otra que se obtienen a través de virtudes como el coraje, la generosidad o el ingenio, sacadas del modelo de virtudes morales e intelectuales aristotélico (Mattila, 2011: 76 y 112). Las *Fuentes de las cuestiones*, para Cruz Hernández (1963:44-45), una obra en la que al-Fārābī sintetiza las ideas aristotélicas de la *Metafísica*, los *Primeros* y *Segundos Analíticos*, *De anima* y la *Ética nicomáquea* y las ideas platónicas del *Fedón*, el *Político*, la *República*, el *Timeo* y la *Carta VII* intentando buscar la concordancia interna de las ideas de ambos autores, que a menudo se ven como contrapuestos, haciendo una comparación rigurosa de la obra de los filósofos; sin embargo, la traducción solo abarca los primeros seis párrafos de la obra original (Zonta, 2011: 353).

La única traducción que realiza Domingo Gundisalvi de Avicena, pero no por ello menos importante, son tres tratados extraídos de la mayor obra filosófica del autor árabe, el *Kitāb al-šifāʾ*: el capítulo séptimo, *Fī ikhtilāf al-ʿulūm wa-štirākihā bi-qawl muḥaṣṣal*, (Sobre la diferencia de las ciencias y su participación en la expresión detallada) del libro segundo del *Kitāb al-burhān* (Libro de la demostración) perteneciente a la primera sección dedicada a la lógica; la cuarta sección, *Fī-l-ilāhiyyāt* (Sobre los asuntos teológicos), dedicada a la metafísica; y el sexto capítulo del segundo libro de la quinta parte, *Al-maʿādin wa al-āthār al-ʿulwīya* (La naturaleza y la influencia celeste) dedicada a la meteorología, de la segunda sección, dedicada a la física (Van Riet, 1977: 124\*; Mandosio & Martino, 2006: 407, 420-422; Fidora, 2013: 707; Rivera Luque, 2017: 119).

El capítulo *Sobre la diferencia de las ciencias*, inserto en el *De divisione philosophiae* de Domingo Gundisalvi, trata, principalmente, sobre «the problem of the subordination and interrelatedness of the sciences, which had already been addressed by Aristotle»<sup>101</sup> en los *Analytika posteriora* (Fidora, 2013: 707), dividiéndose en dos partes: una primera sobre como las ciencias se diferencian unas de otras y una segunda sobre los

---

<sup>101</sup> Trad. mía: El problema de la subordinación e interrelación de las ciencias, que ya había sido atendido por Aristóteles.

aspectos que comparten (Strobino, 2017: 108)<sup>102</sup>. En cuanto a *Sobre los asuntos teológicos* o también conocido como *Metafísica*, González Ginocchio (2010: 120-121) propone una división en tres partes: una primera introductoria sobre los temas generales de la metafísica y la sabiduría; seguida de una parte acerca de lo que Avicena considera la filosofía primera dividida en cuatro partes sobre las fundamentaciones de la lógica gramatical y predictiva, la lógica dialéctica y analítica, la teología y la lógica dialéctico-retórica y poética; y una tercera parte, dedicada eminentemente a la metafísica per se, dividida a su vez en dos grandes secciones: la primera acerca de la ontología de las especies, es decir, el «estudio del ser según determinación», en la que trata acerca de las sustancias y los accidentes, y una segunda sobre la ontología de las propiedades, el «estudio del ser según afirmación», en la que se ocupa de conceptos como el acto, la potencia, la causalidad y el intelecto humano. Finalmente, el segundo libro de la *Meteorología* de Avicena versa sobre ciertos eventos notables que suceden en el mundo y, en concreto, el sexto capítulo que traduce Gundisalvi reflexiona acerca de la influencia que ejercen los cuerpos celestes en el mundo, quedando, por tanto, muy relacionado con la astrología (Mandosio & Martino, 2006: 420).

Domingo realiza tres traducciones de obras de al-Kindī de las que sólo dos han sido identificadas: una procedente del *Kalām fī-l-‘aql* (Discurso sobre el intelecto) y otra del *Kitāb al-šū‘ā ‘āt* (Libro de los rayos). El *Discurso sobre el intelecto* presenta una clasificación del concepto de intelecto según al-Kindī: el «primer» intelecto, el potencial, el actual y el adquirido. El «primer» intelecto es un intelecto separado del intelecto humano, pero no identificado con Dios, mientras que los otros tres son estados en los que el intelecto humano puede encontrarse: el intelecto humano empieza siendo potencial, tiene la habilidad de comprender conceptos universales y solo el primer intelecto puede hacer que éste se torne actual, es decir, que pueda pensar por sí mismo sobre dichos conceptos, dándole una causa y, una vez que el concepto es aprehendido, el intelecto se vuelve adquirido (Adamson, 2005: 40; 2011: 674). El *Libro de los rayos* pretende explicar la constitución del universo mediante la armonía que une a todos los seres, que se manifiesta por la influencia recíproca entre los astros y los cuerpos elementales y que regula el curso natural de las cosas, pero da la posibilidad de que acontezcan hechos mágicos (D’Alverny & Hudry, 1974: 141).

---

<sup>102</sup> Cf. STROBINO (*ibid.*) para un análisis textual más detallado sobre el capítulo y la traducción de Domingo.

Asimismo, otras traducciones de autores notables son el *Kitāb al-ḥudūd wa-l-rusūm* (Libro de las definiciones y las descripciones) de Ishāq al-ʿIsrāʾīlī, el *Risāla al-ʿaql wa-l-maʿqūl* (Tratado del intelecto y la inteligencia) de los Ikhwān al-Ṣafāʾ y el *Yāwāmiʿ tafsīr al-qudamāʾ al-Yunāniyyīn li-kitāb fī samāʾ* (Recopilación del comentario de los antiguos griegos al libro sobre el cielo) de Ḥunayn bin Ishāq. El *Libro de las definiciones de al-ʿIsrāʾīlī* es una obra filosófica inspiradas por el neoplatonismo árabe y basada, concretamente, en al-Kindī; Stern (2009: 8-11) divide la obra en 56 párrafos que va agrupando según su temática: los dos primeros acerca de los cuatro tipos de investigación y las diferentes descripciones de la filosofía; los párrafos 3 al 9, las definiciones de las sustancias según su orden en la emanación; del 10 al 19, algunas nociones psicológicas, sobre las que vuelve en los párrafos del 31 al 33; los párrafos del 20 al 30, acerca de algunas nociones de lógica y del 34 al 37, sobre física; del 38 al 40 describe varios tipos de amor; los párrafos 41 al 47, sobre los tipos de movimiento; los siguientes, del 48 al 50, acerca de conceptos de tiempo; del 51 al 53, sobre definiciones éticas; y, finalmente, los tres últimos, acerca de la distinción de diferentes términos de acción. Por su parte, el *Tratado del intelecto y la inteligencia* se trata de la Epístola 35 de la tercera sección, dedicada a las ciencias del alma y el intelecto, junto con otras nueve epístolas, de la *Rasāʾil Ikhwān al-Ṣafāʾ*: los Hermanos de la Pureza distinguen el Creador del Intelecto Universal, que definen como un arquetipo omnisciente de todas las formas de las cosas inteligibles siendo a la vez el gran velo que esconde a Dios y la gran puerta hacia la Unidad, sin embargo ambos comparten atributos como la eternidad o la perfección (De Callatay, 2005:14,19; Baffioni, 2016). Finalmente, el comentario de Ḥunayn bin Ishāq del *De caelo et mundo* de Aristóteles<sup>103</sup>, escrito en forma de dieciséis preguntas con sus dieciséis respuestas abordando la obra cosmológica y astronómica aristotélica (Gutman, 1997: 119; 2003: 16-17).

---

<sup>103</sup> Gutman (1997 y 2003) hace una revisión de la autoría de este tratado, concluyendo, por su forma, que se trata de una paráfrasis original del *De caelo* de Aristóteles hecha por Ḥunayn; así mismo, edita también la obra (2003).

#### 5.4 Domingo Gundisalvi con Avendauth

Domingo Gundisalvi junto con su colaborador Avendauth traducen varias secciones del *Kitāb al-šifā'*, el *al-Adwiyyah al-Qalbiyyah* (Las medicinas cardíacas) de Avicena y un prólogo de la vida de éste.

Las partes del *Kitāb al-šifā'* traducidas son: los dos primeros capítulos, intercalados, de la primera sección acerca de la lógica; el duodécimo capítulo de la primera sección; los dos primeros capítulos de la segunda sección, dedicada a la física; y el libro sexto, sobre el alma, de la segunda sección (Van Riet, 1968: 9\*; Janssens, 2011b: 522-523; Rivera Luque, 2017: 123-126).

Los dos primeros capítulos de la Lógica, *Fī al-išāra ilā mā yaštamil 'alayhi al-kitāb* (En referencia a lo que contiene el libro) y *Fī al-tanbīh 'alā al-'ulūm wa al-manṭiq* (Sobre la advertencia acerca de la ciencia y la lógica), llamados *Logica* y basados en el comentario de Amonio del *Isagoge* de Porfirio, una obra pensada para servir de introducción a las Categorías de Aristóteles, Avicena describe en ellos qué es la filosofía, cuáles son sus partes y cómo y por dónde debería empezar a estudiarse, en consonancia con las ideas de Amonio y Porfirio sobre la importancia del estudio de la lógica como primer paso en la filosofía (Coda, 2020: 51-53). En el duodécimo capítulo *Fī al-ṭabī'īyyi wa al-'aqliyyi wa al-manṭiqiyyi wa mā qabla al-kathra wa fī al-kathra wa ba'd al-kathra min haḍihi al-ma'ānī al-khamṣa* (Sobre lo natural, lo intelectual, lo lógico, lo que antecede a la pluralidad, la pluralidad y lo que sigue a la pluralidad de estos cinco significados), conocido como *De universalibus*, y siguiendo el *Isagoge*, Avicena trata sobre los universales, es decir, las características comunes de los entes particulares (Janssens, 2011b: 522; Di Vincenzo, 2012: 442; Coda, 2020: 55). En cuanto a los dos primeros libros de la Física, *Fī al-asbāb wa al-mabādi' li-l-ṭabī'īyyāt* (Sobre las causas y principios de las ciencias naturales) y *Fī al-ḥaraka wa mā ya'yri mayrāhā* (Sobre el movimiento y lo que le sigue), son recogidos en el *Sufficientia Avicennae*: el primero, dividido en quince capítulos trata sobre el método de investigación de las ciencias demostrativas, los principios naturales y las causas de los cambios, la perfección, la generación y la corrupción, y la suerte y el determinismo causal; en el segundo libro, acerca de la moción, el tiempo y el espacio, Avicena describe la moción en un instante, la moción circular, la moción con respecto a la posición, además de argumentar contra la existencia del vacío y a favor de la existencia del tiempo, así como un análisis de éste (McGinnis, 2009: xvii-xviii, 3, 107). Finalmente, el *Liber de anima Avicennae seu Sextus de naturalibus* procedente

del sexto capítulo de la Física: en él, Avicena hace un estudio general del alma ligado a las actividades del hombre, siguiendo la visión aristotélica del alma como la entelequia del cuerpo, y pasará luego a un estudio de las plantas y los animales; así este libro, según Van Riet (1968: 9\*), introduce el estudio del mundo biológico de igual manera que la Física introduce el estudio del mundo material.

Por su parte, el tratado de *Las medicinas cardiacas* puede dividirse en dos partes: una primera en la que Avicena describe la relación entre el espíritu, el corazón y la medicina, entendiendo el órgano como la sede de todas las emociones, da cuenta de las enfermedades del corazón (la falta de respiración, las palpitaciones y la pérdida de conciencia) y las causas de la debilidad cardiaca; y una segunda parte en la que proporciona un listado de drogas para las enfermedades del corazón que divide en varios tipos, a saber, estimulantes, laxativas, diuréticas, refrigerantes, calientes y vomitivas, y que hacen un total de 65 drogas simples y 17 compuestas (Khan, 1983: 50-52).

Vemos, por tanto, como Domingo Gundisalvi, que por su parte ya había introducido grandes saberes, sobre todo filosóficos, destaca ahora junto con Avendauth por la introducción del pensamiento lógico, físico y médico de Avicena.

### 5.5 Domingo Gundisalvi con Juan Hispano

Las traducciones que Domingo realiza en colaboración con Juan Hispano son el *Maqāṣid al-falāsifa* (Los destinos de los filósofos) de al-Ġazālī y el *Yanbu‘ al-ḥayyah* (La fuente de la vida) de Ibn Ġabirol.

La obra de al-Ġazālī forma parte, junto con su *Tahāfut al-falāsifa* (La incoherencia de los filósofos), de una obra mayor en la que al-Ġazālī expone primero las teorías de los filósofos, en especial de al-Fārābī y Avicena, y luego pasa a exponer las contradicciones que en ellos encuentra. Teniendo esto en cuenta, no es extraño que el *Maqāṣid al-falāsifa* parezca más una traducción interpretativa del persa *Dānesh-Nāmeḥ* (Libro de la ciencia) de Avicena que una obra original; éste, además, puede dividirse en dos grandes secciones: una dedicada a la metafísica y a la física, dividida cada una de ellas en cinco tratados distintos, y otra dedicada a la lógica (Muckle, 1933: XV-XIX; Lohr, 1965: 223; Janssens, 2011a: 388-389). Acerca de *La Fuente de la vida* de Ibn Ġabirol vimos como en esta obra el autor establece un diálogo neoplatónico entre maestro y alumno cuyo tema central es la universalidad del cosmos y la unión con el Creador (p. 64).

## 5.6 Gerardo de Cremona

La ingente cantidad de traducciones que realiza Gerardo de Cremona, cuyo número supera las ochenta, nos obliga aquí a dividir su enorme trabajo según la naturaleza de este, al estilo del *Commemoratio librorum*.

### 5.6.1 Dialéctica

Los trabajos de «dialéctica» son los *Analytica Posteriora* de Aristóteles, los comentarios de Temistio a los *Analytica Posteriora* y *Sobre los silogismos* de al-Fārābī.

Los *Analytica Posteriora* aristotélicos que traduce Gerardo parecían proceder de una traducción al árabe hecha por Abū Bišr Matta Ibn Yūnus y que se basaba a su vez en la versión siríaca de Ishāq Ibn Ḥunayn; sin embargo, Minio-Paluello (1951:111) afirma que el texto de Cremona difiere sustancialmente del de Matta Ibn Yūnus por lo que podría proceder de un manuscrito anónimo<sup>104</sup>. Sea como fuere, los *Analíticos Posteriores*, o *Segundos*, tratan, a grandes rasgos, de la aplicación de la lógica al descubrimiento de la verdad y, de ellos, destaca el último capítulo en el que Aristóteles defiende que «nuestro conocimiento del mundo natural debe empezar por la observación de las cosas y seres innumerables que nos rodean [...] la sensación misma proporciona nuestra conciencia primera del universal» (Guthrie, 1993: 151, 204).

La traducción de Gerardo del comentario o paráfrasis de Temistio a los *Analíticos Posteriores* de Aristóteles proceden, efectivamente, de una versión árabe como lo confirma Millás Vallicrosa (1942: 50) y Reginald O'Donnell (1958: 239-140), en cuya edición del comentario afirma haber necesitado ayuda del profesor Wickens, arabista, para descifrar las expresiones árabes del texto de Gerardo; sin embargo, desconocemos la obra árabe que Gerardo pudo haber utilizado para su traducción.

Finalmente, en cuanto a la obra *Sobre los silogismos* de al-Fārābī esta no parece ser una obra original del autor árabe, sino un comentario de este a los *Primeros Analíticos* de Aristóteles (Lemay, 1981: 176); el comentario recibe varios nombres, *Kitāb al-qiyās al-ṣaḡīr* (Breve libro del silogismo), *Kitāb al-mukhtaṣar al-ṣaḡīr fī-l-kayfiyya al-qiyās* (Breve libro resumido sobre la naturales del silogismo) o *Kitāb al-mukhtaṣar al-ṣaḡīr fī-l-manṭiq ‘alā ṭarīqa al-mutakallimīn* (Breve libro resumido sobre la lógica a la manera de

---

<sup>104</sup> Esta teoría queda confirmada por el mismo Minio-Paluello en su edición de *Aristoteles Latinus, Vol. IV-Analytica Posteriora, Gerardo Cremonensi interprete* (1954).

los teólogos escolásticos) y Rescher (1963: 34-37), en su edición de éste, lo divide en diez partes: introducción, proposiciones categóricas, silogismos categóricos, silogismos condicionales, objeción a silogismos, silogismos compuestos, inducción, analogías, los cuatro principios para establecer declaraciones y una conclusión.

### 5.6.2 Geometría

Las obras de «geometría» son un total de diecisiete de las que destacan los *Elementos* de Euclides y los comentarios a este de al-Nayrīzī, Muḥammad ibn ‘Abd-l-Bāqī y Abū ‘Uthmān al-Dimašqī; los *Datos*, también de Euclides; las *Esféricas* de Teodosio; el *De mensura circuli* de Arquímedes; el *Risāla fī-l-nisba wa-l-tanāsub* (Tratado acerca de la proporción y la proporcionalidad) y un tratado acerca de los arcos de Aḥmad bin Yūsuf; el *Risāla fī šakl al-qīṭā’* (Tratado acerca de la figura del sector) y el *Kitāb fī-l-qarastūn* (Libro acerca de la balanza de dos brazos) de Thābit bin Qurra; y el *al-Kitāb al-mukhtaṣar fī ḥisāb al-ṯabar wa-l-muqābala* (El libro breve de álgebra y ecuación) de al-Khwārizmī; entre otras.

La traducción de los *Elementos* de Euclides está hecha a partir de la versión árabe de Ishāq ibn Hunayn, hijo del famoso Hunayn ibn Ishāq, y de Thābit bin Qurra y más apegada a la versión griega de esta obra (Clagett, 1953: 27). Esta obra, como ya vimos anteriormente, supuso una revolución en la ciencia matemática además de por recoger toda la tradición matemática anterior por presentar esta ciencia de una forma sistematizada (p. 57). En cuanto a los comentarios a éste, cabe destacar, sobre todo, el de al-Nayrīzī que introduce una demostración del teorema de Pitágoras (Vernet, 1999:181-182). Asimismo, Vernet (*ibid.*) identifica un comentario a los *Elementos* de Euclides solo traducido parcialmente por Gerardo: el de Abū ‘Uthmān al-Dimašqī, que no es sino una traducción del comentario al libro X de Pappo, Lemay (1981: 177) en su listado, identifica esta traducción parcial con el *Liber iudei super decimum Euclidis tractatus*, sin embargo, Rivera Luque (2017: 183) atribuye la autoría de esta obra a Muḥammad ibn ‘Abd-l-Bāqī. Así, es probable que el comentario de Abū ‘Uthmān al-Dimašqī que indica Vernet (1999, 182) pueda identificarse con el *Liber divisionum tractatus .i.*, a pesar de que Lemay (1981: 178) considera atribuirlo a Ibn Ṭāhir al-Baḡdadī y Rivera Luque (2017: 182) a Muḥammad ibn ‘Abd-l-Bāqī. Los *Datos* de Euclides, por su parte, del que desconocemos la versión que pudo haber usado Gerardo de Cremona, son una colección de noventa y cuatro proposiciones geométricas algunas de ellas expuestas para comprobar si una figura puede construirse según el método de Euclides (Taisbak & Waerden, 2021).

El *Sphaerica* de Teodosio, que llega a Gerardo en una versión árabe anónima<sup>105</sup> (Kunitzsch & Lorch, 2018: 221), es una obra acerca de la geometría de la esfera, un estudio necesario para la astronomía que los griegos concebían como parte de ésta y no de la geometría, de ahí que, por ejemplo, Euclides en sus *Elementos* a penas tratase de ello, pero que sirviera de guía, junto con otros autores como Eudoxus o Autolycus, sin embargo, no se halla en esta obra nada estrictamente trigonométrico por lo que carecía de utilidad para problemas astronómicos como decir la hora en la noche según las estrellas (Heath, 1921: 246-250; Bulmer-Thomas, 1981b: 319).

La traducción al árabe de Thābit ibn Qurra del *De mensura circuli* de Arquímedes, y que fue a su vez editada en el siglo XIII por Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī, es la obra desde la cual traduce Gerardo de Cremona el tratado de Arquímedes (Clagett, 1952: 588-589) que consiste únicamente de tres proposiciones, por lo que pudo haber pertenecido a una obra mayor:

«(1) that the area of a circle is equal to that of a right-angled triangle in which the perpendicular is equal to the radius, and the base to the circumference, of the circle, (2) that the area of a circle is to the square on its diameter as 11 to 14[...], (3) that the ratio of the circumference of any circle to its diameter (i.e.  $\pi$ ) is  $< 3\frac{1}{7}$  but  $> 3\frac{10}{71}$ »<sup>106</sup> (Heath, 1921: 50).

Los trabajos traducidos de Aḥmad ibn Yūsuf son un tratado acerca de los distintos tipos de arcos, que titula *De arcubus similibus*, basado en el tercer libro de los *Elementos* de Euclides y cuya edición arábigo-latina se encuentra en Busard & Koningsveld (1973) y el *Risāla fī-l-nisba wa-l-tanāsub* (Tratado acerca de la proporción y la proporcionalidad), un tratado acerca de la proporción y la proporcionalidad, que no es sino un comentario y expansión al libro V de los *Elementos* en el que, además de clarificar los términos, muestra cómo encontrar cantidades desconocidas a partir de cantidades conocidas cuando unas y otras existen en relación proporcional (Scharder, 1981: 82).

<sup>105</sup> Kunitzsch y Lorch (2018: 221-222) apuntan que, además de haber editado en 2010 la traducción árabe anónima y la traducción latina de Gerardo del *Sphaerica*, han hallado otra traducción árabe del *Sphaerica* adscrita a Qustā ibn Lūqā.

<sup>106</sup> Trad. mía: (1) que el de un círculo es igual a la de un triángulo rectángulo en el que la perpendicular es igual al radio, y la base a la de la circunferencia, el círculo, (2) que el área de un círculo es el cuadrado en su diámetro como 11 a 14, (3) que el radio de la circunferencia de cualquier círculo es, a su diámetro, (*id est*  $\pi$ ) menor que  $3\frac{1}{7}$ , pero mayor que  $3\frac{10}{71}$ .



En cuanto a las obras de Thābit bin Qurra, el *Risāla fī šakl al-qīṭā'* es un comentario al *Sphaerica* de Menelao —obra sobre la geometría de la esfera y su aplicación astronómica, traducida al árabe por Ishāq bin Hunayn y al latín por el mismo Gerardo (Heath, 1921: 261)— en el que Thābit demuestra el teorema de Menelao sobre el cuadrilátero esférico usando su propia teoría sobre la proporción (Rosenfeld & Grigorian, 1981: 289; Vegas González, 1997: 69); y el *Kitāb fī-l-qarastūn*, una versión árabe de un original griego desconocido, en el que, a partir del principio de dinámica de Aristóteles, se demuestra el principio de equilibrio de palancas y que dos cargas iguales, equilibradas con una tercera, pueden ser reemplazadas por su suma en un punto medio sin romper el equilibrio (Moody & Clagett, 1952:79; Rosenfeld & Grigorian, 1981: 292).

El *al-Kitāb al-mukhtaṣar fī ḥisāb al-ṯabar wa-l-muqābala* de al-Khwārizmī, cuyos contenidos probablemente ya se conocían desde Gerberto de Aurillac, vuelve a traducirse de la mano de Gerardo; en él al-Khwārizmī introduce el *ṯabar* (*restauratio*), «la trasposición de términos con el fin de hacerlos todos positivos», y el *muqābala* (*opositio*), la «reducción de términos semejantes» y a partir de esto establece distintos modelos de ecuación a los que se llega (Vernet, 1999: 186-187). Paralelamente a esto, dice Vernet (1999-189), Gerardo traduce el *Liber alghorismi de practica arismeticae*, una reelaboración de otro autor musulmán o incluso del mismo Juan de Sevilla del álgebra de al-Khwārizmī, sin embargo, ni en la lista de los *socii* editada por Burnett (2001: 276-281), ni en la ofrecida por Lemay (1981: 176-188) aparece dicho título y el más semejante a este es el *Liber de practica geometrie*, cuya autoría árabe aún está por descifrar y al que pueden asumírsele tres posibles autores: Abū 'Uthmān Sa'īd, Abbacus y al-Karṯī, a los que quizá podríamos añadir Juan de Sevilla, en el caso de que Vernet hiciera referencia a esta obra.

Otras obras de «geometría» traducidas por Gerardo son: el *Kitāb fī 'ilal ikhtilāf al-manāẓir* (Libro sobre las causas de la diferencia de vistas) de al-Kindī, un tratado de óptica en el que pretende enmendar y hacer llegar el conocimiento de los antiguos, basándose, sobre todo, en Euclides (Lindberg, 1971: 470; Adamson, 2006: 208); el *Kitāb fī-l-marāyā al-muḥriqa* (Libro sobre los espejos incendiarios), una traducción árabe del tratado de Diocles acerca de los espejos ustorios (Toomer, 1976: 3), y el *Maqāla fī-l-marāyā al-muḥriqa bi-l-quṭū'* (Tratado sobre los espejos incendiarios con sectores) de Ibn al-Haytham, acerca también de los espejos ustorios (Scott, 1981: 206), que aparecen en la misma obra; y el *Kitāb ma'rifa misāḥat al-aškāl* (Libro del conocimiento de la

superficie de las formas) de los Banū Mūsà que introduce, entre otras, la determinación de  $\pi$ , el área y volumen del cono y de la esfera, la fórmula para hallar el área del círculo o el método de extracción de raíces cúbicas (Clagett, 1964: 223-224; Vernet, 1999: 194-195).

### 5.6.3 Astrología

Doce son el total de obras de «astrología» que traduce Gerardo de entre las que tiene un lugar privilegiado el *Almagesto* de Ptolomeo, obra por la que se trasladó a la Península, y las obras en relación con éste: el *Tashīl al-Maʿyisī* (Facilitación del Almagesto) de Thābit ibn Qurra, un compendio medieval de la *Introducción a la astronomía* o *Isagoge* de Géminos de Rodas, y el *ʿIlm al-hayʿa, Iṣlāḥ al-Maʿyisī* (Ciencia del aspecto, Enmienda del Almagesto) de ʿYābir ibn Aflāḥ.

La obra de Ptolomeo lleva por título original *Mathematike Syntaxis*, sin embargo, la tradición árabe conoce el libro como *Kitāb al-Maʿyisī*, en el que «*maʿyisī*» es claramente una derivación del superlativo griego «*megiste*», y de ahí la latinización en las traducciones a «*almagesti*» hizo de «*almagesto*» su nombre común. Se documentan hasta tres traducciones del *Almagesto* en árabe: una, ahora perdida en tiempos del califa al-Maʿmūn, otra de al-Ḥaʿyāy ibn Yūsuf en colaboración con un cristiano llamado Sergio, y una última hecha por el conocido Ishāq ibn Ḥunayn y revisada por Thābit ibn Qurra; estas dos últimas versiones son las que habría tenido Gerardo para su traducción (Kunitzsch, 2016: 256), aunque Vernet (1999: 216) solo cuenta con la de al-Ḥaʿyāy ibn Yūsuf. Sobre el *Almagesto*, vimos como en esta obra Ptolomeo demuestra que los fenómenos naturales relacionados con los planetas y los astros son descifrables mediante un método matemático, así como las cinco divisiones de la obra (p. 57)

El *Tashīl al-Maʿyisī* también llamado *Tahyīʿa al-qirāʿa al-Majisī* (Preparación para la lectura del Almagesto) de Thābit ibn Qurra es, como su nombre indica, un corto tratado en el que expone los términos necesarios y sus definiciones para facilitar la lectura de la obra ptolemaica (Burnett, 2007: 33; Juste, 2021c). En cuanto a la obra de Géminos de Rodas, de la que desconocemos la obra árabe que utilizó Gerardo, es imposible que ésta fuera concebida para ser una introducción al Almagesto pues Géminos vivió casi dos siglos antes que Ptolomeo, sin embargo, Vegas González (1997: 70) asegura que sus *Elementa astronomica* también conocidos como *Introducción a la astronomía* (*Isagoge*) fueron usados «como una excelente introducción para la comprensión de la astronomía de Ptolomeo». La *Isagoge* de Géminos da cuenta de los principios astronómicos, los

aspectos astrológicos de los signos zodiacales, las constelaciones, los círculos de la esfera celeste, la duración del día y la noche según la latitud, los meses lunares, las fases de la luna, los eclipses solares y lunares, las zonas del globo terráqueo, etc., en sus dieciocho capítulos que cierra con un calendario astrológico (Dicks, 1981: 345-346). Por su parte, Yābir ibn Aflaḥ, sevillano, coetáneo de Gerardo, pues vivió a mediados del siglo XII, en su *ʿIlm al-hayʿa*, *Iṣlāḥ al-Maʿyisī* hace una crítica de varios puntos del Almagesto, aporta la fórmula  $\cos A = \cos a \sin B$  a la trigonometría esférica y demuestra que «la esfera es el sólido que con la misma superficie tiene la máxima capacidad» (Vernet, 1999: 217).

Asimismo, otras obras de «astrología» traducidas por Gerardo son: el *Yāwāmīʿ ʿilm al-nuʿūm wa-l-ḥarākāt al-samāwiyya* de al-Fargānī, aunque ya traducido por Juan de Sevilla (p.71), fue la versión de Gerardo una mayor difusión (Vegas González, 1997: 69); una obra de Māšāʾllāh; el de *Locis habitabilibus* de Teodosio; el *De ascensionibus signorum* de Hipsicles; un tratado sobre la octava esfera de Thābit ibn Qurra; el *De sphaera mota* de Autólico; y las tablas y el *De crepusculis* de Abū ʿAbdullāh Muḥammad ibn Muʿāḍ al-ʿYānī.

La obra de Māšāʾllāh, de la que no se conserva el original árabe y conocida en latín como *De elementis et orbibus celestibus*, *De scientia motus orbis* o *De orbe tractatus*, según la lista de los *socii* de Gerardo, contiene un estudio de la *Física* de Aristóteles y una introducción de doce capítulos a la astronomía, basados en fuentes siríacas con modelos planetarios rastreables a fuentes sánscritas del siglo V (Samsó, 1991b: 711); quizá por ello Pingree (1981c: 162) describa esta obra como una exposición de las doctrinas de Ḥarrān, una ciudad que data de la época mesopotámica y con una tradición religiosa e intelectual propia<sup>107</sup>.

El trabajo sobre la octava esfera<sup>108</sup> de Thābit ibn Qurra, del que se desconoce el original árabe y es llamado en latín *De motu accessionis et recessionis* o *De motu octave spere* la periodicidad del aumento de velocidad del movimiento de precesión y de la disminución de la oblicuidad de la eclíptica, introduciendo así la trepidación o movimiento de vaivén de los equinoccios (Neugebauer, 1962: 290; Vernet, 1999: 218-219).

<sup>107</sup> Sobre las tradiciones propias de la ciudad de Ḥarrān cf. GREEN, T. M., (1992), *The city of the moon god, Religious traditions of Harran*, E. J. Brill, Leiden-Nueva York-Colonia.

<sup>108</sup> La octava esfera es, según el modelo cosmológico medieval heredado del Mundo Antiguo, la esfera, tras los siete planetas, en la que se sitúan las estrellas fijas. Cf. FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, L., (2010), La octava esfera o la esfera de las estrellas fijas, *Revista Digital de Iconografía Medieval* (2-2), pp. 41-51.

En cuanto a los tres autores griegos que traduce Gerardo, Teodosio, Autólico e Hipsicles, todos ellos provienen de las versiones árabes de Qusṭā ibn Lūqā. Vegas González (1997: 69-70) añade como co-traductor de las obras de Autólico e Hipsicles a Ishāq ibn Hunayn, mientras que Vernet (1999: 213-213), que se inclina por una traducción de Qusṭā, solo añade a Thābit ibn Qurra como corrector de la obra de Autólico. El *De habitationibus* de Teodosio, *Kitāb fī-l-masākin* (Libro de las habitaciones) en su versión árabe, explica de manera geométrica los fenómenos astronómicos en distintas latitudes, 0°, cerca de los 90° y en los 90° (Kunitzsch & Lorch, 2011: 7). El *De ascensionibus* de Hipsicles, también conocido como *Anafórica* y como *al-Maṭāli* ‘ (El tiempo de salida de un astro) o *al-Ṭulū ‘ wa-l-ḡurūb* (La salida y la puesta de un astro) en árabe según la lista de Steschnider (1897:179), es la primera obra en dividir la eclíptica en 360 partes o grados, una división importada de Babilonia, además de intentar aportar una solución a la ascendencia de los signos en cualquier latitud antes de que la trigonometría lo hiciera (Bulmer-Thomas, 1981: 616-617). Finalmente, el *De sphaera mota*, *al-Kura al-mutaḥharrika* (La esfera móvil) en árabe, es un tratado sobre la geometría de la esfera en el que Autólico concibe el movimiento de ésta sobre un axis de polo a polo y de ahí divide la esfera en cuatro secciones: los círculos que pasan por los polos; los círculos paralelos formados por los planos en los ángulos rectos del axis, entre los que se encuentra el ecuador; los círculos oblicuos al axis de la esfera; y la sección formada por un plano fijo a través del centro de la esfera a la que Euclides ya se refiere como horizonte, aunque Autólico se muestre más abstracto que astronómico (Huxley, 1981: 339).

Finalmente, las dos obras del jienense Abū ‘ Abdullāh Muḥammad ibn Mu‘ āḍ: el *Liber tabularum Iahen* (*Zīy*, en árabe) que, como su nombre indica son unas tablas astronómicas hechas para Jaén en las que Ibn Mu‘ āḍ aplica un sistema matemático-geométrico en el que el horizonte y los meridianos dividen el ecuador celeste en cuatro arcos de 90°, los que, a su vez, se dividen en partes iguales de 30° y finalmente dibuja círculos a través de los puntos de división y el norte y el sur del horizonte, formando los límites de las casas astrológicas (Hogendijk, 2005: 88); y el *De crepusculis*, cuyo título original podría haber sido *Mā al-fayr wa-l-ṣafaq* (¿Qué es el alba y el crepúsculo? o Lo que es el alba y el crepúsculo) y que había sido atribuida erróneamente a Ibn al-Haytham, es una pequeña obra que contiene la estimación del ángulo de la depresión del sol al alba y al ocaso y un intento de calcular la altura de la niebla atmosférica que causa la refracción de los rayos del sol (Sabra, 1967: 77-81).

#### 5.6.4 Filosofía

Las traducciones de «phylosophia» son un total de 11 obras pertenecientes a cuatro autores: Aristóteles, Alejandro de Afrodisia, al-Fārābī y al-Kindī.

Las obras traducidas de Aristóteles son la *Física*, el *De caelo*, el *De generatione et corruptione* y el *Methaurorum* o *Meteorologica*, además del *De expositione bonitatis pure* y el *De causis proprietarum et elementorum*, atribuidos a él.

La *Física* de Aristóteles (*al-Ṭabīʿa*, en árabe), se conocía comúnmente *De naturali auditu*, título que recibe la traducción de Gerardo basándose, a su vez, en la traducción de Ishāq ibn Ḥunayn (Vegas González, 1997: 182). Basándonos en la versión española de De Echandía (1995): el primer libro, dividido en nueve capítulos se ocupa del objeto y método de la física y los principios de la naturaleza; el segundo, dividido en nueve capítulos, sobre la naturaleza, lo natural y lo artificial, la física con respecto a las matemáticas y la filosofía, las causas y la finalidad; el libro tercero, en ocho capítulos trata sobre el movimiento y el infinito; los catorce capítulos del cuarto libro sobre el lugar, el vacío y el tiempo; el quinto libro, en seis capítulos, versa sobre el movimiento; el libro sexto, acerca de los cambios, también contiene, entre sus diez capítulos, algunos dedicados al tiempo y el movimiento; los cinco capítulos del séptimo libro tratan acerca del movimiento así como los diez capítulos del octavo libro, en el que, además, se introduce la noción de un «primer moviente».

Al contrario que el *Liber de caeli et mundo* de Domingo Gundisalvi, Gerardo de Cremona sí traduce el *De caelo* de Aristóteles (*al-Samāʾ wa-l-ʿālam*, en árabe) siendo el primero en hacerlo. No obstante, hay varias versiones árabes de esta obra, una de tradición occidental hecha por Yaḥyà ibn al-Biṭrīq y otra de tradición oriental por Abū-l-Farāy ibn al-Ṭayyib (Geoffroy, 2011: 109), a las que Vegas González (1997: 184) suma una hecha por Ibn Zurʿa y se desconoce cuál de ellas fue usada por Gerardo. Dividido en cuatro libros, Aristóteles describe en el primero la composición del cielo, entendido como una envoltura externa, y la finitud, unicidad y eternidad del cielo entendido como universo; en el libro segundo, tras una consideración sobre la naturaleza del cielo, describe y analiza el porqué de la rotación del cielo de este a oeste, asumiendo que toda esfera tiene un centro inmóvil sobre el que gira, defiende la esfericidad del universo y de los astros cuyos movimientos se deben a las esferas en que se hallan insertos, y caracteriza la tierra como una esfera inmóvil; finalmente, los libros III y IV se componen de monografías, el primero acerca

de los cuatro elementos, su generación y su corrupción, y el segundo sobre las potencias que los hacen móviles, el peso y la ligereza (Candel, 1996: 11-13).

El *De generatione et corruptione*, procedente de la versión árabe de Ishāq ibn Hunayn, hecha, a su vez, de la versión siríaca de su padre Hunayn ibn Ishāq, y cuyo título árabe podría haber sido *al-Kawn wa-l-fasād* (La existencia y la corrupción), es un tratado, dividido en dos libros, acerca de la estructura del mundo sublunar y los cambios que ahí se desarrollan: Aristóteles se ocupa de la generación, la corrupción, la alteración, el aumento, la disminución, el contacto, lo semejante y lo disímil, los elementos y la materia prima, las oposiciones, y las causas y la necesidad de la generación y la corrupción (La Croce & Bernabé Pajares, 1987: 9, 13-14; Geoffroy, 2011: 109).

En cuanto a la traducción de las *Meteorologica* o *Methaurorum*, según el listado de los *socii*, Gerardo utilizó la versión árabe hecha por Yahyà ibn al-Biṭrīq del siríaco, *al-Āthār al-‘ulwiyya* (Las señales celestes), aunque solo tradujo los tres primeros libros y, quizá el primer capítulo del cuarto (Vegas González, 1997: 184; Geoffroy, 2011: 110). Las *Meteorologica* de Aristóteles podrían, según los estándares actuales, considerarse un tratado de geofísica conjugado con saberes astronómicos, químicos y de otras ciencias. Los tres libros, divididos en catorce, nueve y seis capítulos respectivamente, tratan una serie de temas que van desde la definición de meteorología, las estrellas fugaces, la aurora boreal y la vía láctea, hasta los huracanes, torbellinos y rayos, pasando por la oceanografía, las causas de los vientos, el efecto del calor y del frío y la sismología; mientras que el primer capítulo de cuarto libro, que quizá fuera también traducido por Gerardo, versa acerca de las cualidades de los cuatro elementos (Barrero, 2004: 109).

Las obras atribuidas a Aristóteles son: el *De expositione bonitate purae*, también conocido como *Liber de causis*, traducido desde el *Kalām fī maḥḍ al-khayr* (Discurso de la pura bondad), una suerte de resumen del *Elementatio Theologica* de Proclo, obra que fue traducida por Abū ‘Uthmān al-Dimašqī, cuya autoría podría deberse bien a al-Fārābī, Avendauth o a Hunayn ibn Ishāq, fue adoptado como un complemento a la *Metafísica* de Aristóteles en el que se discute acerca de Dios, la creación y las criaturas, y es posible que la traducción de Gerardo fuera revisada por Domingo Gundisalvi (Peters, 1968: 56-57; Taylor, 1989: 75-79, Vernet, 1999: 172-173); y el *De causis proprietarum et elementorum* un tratado geológico del que solo pudo traducir el primer libro y cuya obra original árabe no ha dejado rastro en oriente (Peters, 1968: 57-58; Vegas González, 1997:68).

Las obras traducidas de Alejandro de Afrodisia, que se encuentran bajo un único título en el listado de los *socii* son: *De tempore*, *De sensu*, *De eo quod augmentum el incrementum flunt in forma el non in yle* y el *De intellectu*. Estas obras son, en consonancia con la fama de su autor, comentarios a distintas obras de Aristóteles: el *De tempore* es un comentario a la *Física* de Aristóteles; el *De Sensu*, al *De anima*; el *De augmentum*, al *De generatione et corruptione*; y el *De intellectu*, al tercer libro del *De anima*; todos ellos editados en Théry (1926: 83-100) y traducidos al latín desde las versiones árabes de Abū ‘Uthmān al-Dimašqī (Vernet, 1999: 172), a excepción del *De intellectu*, traducido a partir bien de la versión de Ḥunayn ibn Ishāq (Vegas González, 1997: 67,185) o bien de la versión de Ishāq ibn Ḥunayn con la ayuda de un texto griego para enmendar los errores de la versión árabe (Théry, 1926: 82-83).

Hemos de apuntar, sin embargo, que el *De intellectu* es adscrito a veces a al-Kindī, conocido como *De ratione*, hecho que también sería razonable pues de al-Kindī traduce Gerardo otras dos obras: el *De quinque esentiis* y el *De somno et visione*, conformando tres tratados comentando el libro tercero del *De Anima*, el libro cuarto de la *Física* y el *De somno et vigilia* de Aristóteles, respectivamente (Burnett, 2011b: 677)

Finalmente, de al-Fārābī, Gerardo traduce el *Kitāb iḥṣā’ al-‘ulūm* (Libro de la enumeración de las ciencias) que ya había traducido Domingo Gundisalvi (p. 72) y un resumen de los libros V-VIII de la *Física* de Aristóteles, obra que el propio Gerardo tradujo en su totalidad (p. 85).

### 5.6.5 Física

Las obras de física son un total de veinticuatro de las que destacan tres autores principales: Galeno, al-Rāzī y Avicena.

De Galeno, Gerardo traduce el *De elementis*, el *Expositiones super librum Ypocratis de regimine acutarum egritudinum*, *De complexionibus*, *De malitia complexionis diverse*, *De simpli medicina*, *De creticis diebus*, *De crisi*, *De expositione libri Ypocratis in pronosticatione* y el *Tegni cum expositione Ali Abrodoan*.

Aunque Vernet (1999:244) solo recoge como traducciones de las versiones de Ḥunayn ibn Ishāq el *Tegni cum expositione Ali Abrodoan*, del árabe *al-Šinā’a al-Ṣaḡīra* (El pequeño arte); el *De complexionibus*, del *Kitāb al-mizāy* (El libro del temperamento); el *De malitia complexionis diverse*, del *Fī sū’ al-mizāy al-mukhtalif* (Sobre lo malo de los

diferentes temperamentos); el *De simpli medicina*, del *Fī-l-adwiya al-mufrada* (Sobre los medicamentos singulares); y el *De crisibus*, del *al-Buḥrān* (La crisis de una enfermedad), no sería descabellado asumir la autoría de Ḥunayn en el resto de las versiones árabes de Galeno, pues, como afirma el mismo Vernet (*ibid.*), Ḥunayn era buen conocedor del autor griego del que conocía 129 obras y del que escribió dos monografías.

La obra de Galeno, como vimos (p. 59), sigue la tradición patológica de Hipócrates, de ahí los comentarios que hace a su obra sobre las enfermedades agudas y los diagnósticos y sus tratados sobre las causas de las enfermedades o su desarrollo crítico, y tuvo un gran interés sobre la fisiología del cuerpo humano de ahí, por ejemplo, el tratado monográfico sobre los elementos, que, en última instancia, se asociaban a los temperamentos o humores del cuerpo (la sangre, la flema, la bilis negra y la bilis amarilla), a partir de los que se diagnosticaba e intentaba sanar el desequilibrio de ellos.

Sin duda, su obra más importante fue el *Tegni*, conocido también como *Ars parva*, que Gerardo traduce de la versión de Ḥunayn con un comentario de ‘Alī ibn Riḍwān. En dicha obra, Galeno intenta hacer una sistematización de toda su doctrina médica, sin embargo, parece no conseguirlo, por lo que ofrece un listado bibliográfico con el que poder dicha síntesis definitiva, por ello pasó a formar parte del corpus indispensable de la formación de los médicos medievales (Contreras Mas, 1995: 96).

En cuanto a las obras de al-Rāzī en el listado de los *socīi* se nos mencionan el *Liber Almansorius*, el *Liber divisionum continens cliiii capitula* y el *Liber introductorius in medicina parvus*.

El *Liber Almansorius*, del *Kitāb al-Manṣūrī fī-l-ṭibb* (Libro de Almanzor sobre medicina), dedicado a Manṣūr ibn Ishāq, gobernador de al-Rayy que invitó al-Rāzī a hacerse cargo de la dirección del hospital tras la estancia de éste en Bagdad, se divide en diez volúmenes y es un compendio del estudio de las enfermedades del cuerpo y el alma (Straface, 2011: 7; Iskandar, 2016: 274). El *Liber divisionum* parece provenir del *Taqṣīm al-‘ilal* (La división de las enfermedades), perdido en árabe (Anjum, 2015: 64), en el que, como su nombre indica, se dividen las enfermedades en 154 capítulos. Finalmente, el *Liber introductorius in medicina parvus*, del *Kitāb al-madkhal ilā ṣinā‘a al-ṭibb* (Libro de la introducción al arte de la medicina), es una obra que, Vázquez de Benito (1979) en su edición de ésta titula como «Isagoge», al estilo de las introducciones griegas, y que puede dividirse en cuatro partes: «síntesis médica para principiantes y para aquellos



estudiantes que no quieren ser propiamente médicos teóricos, sino sólo prácticos o practicantes», «estudio de las cosas naturales: fisiología», «estudio de las cosas contranaturales: patología» y «estudio de las cosas no naturales: terapéutica e higiene».

El otro gran médico traducido por Gerardo es Avicena, de quien traduce el *Qānūn fī-l-ṭibb* (Canon de medicina) una completísima obra médica (p. 68) cuya importancia destaca, como apunta Lemay (1981: 185), por el hecho de que hacia el año 1500 ya había más de quince ediciones de éste y otras tantas después<sup>109</sup>.

Asimismo, otros autores de «física» traducidos por Gerardo son, por ejemplo: Ishāq al-Isrāʿīlī, de quien traduce el *De elementis* del *Kitāb al-Uṣṭuqūsāt* (Libro de los elementos), cuya versión árabe está perdida, una obra dividida en tres capítulos en los que se ocupa de la descripción de los elementos, las doctrinas griegas acerca de esto y las teorías sobre el número de elementos (Altmann & Stern, 1958: 133-134), y el *De descriptione rerum et deffinitionibus* del *Kitāb al-Ḥudūd* (Libro de las definiciones) una suerte de diccionario filosófico en el que se describen 57 términos epistemológicos, lógicos, metafísicos, psicológicos y teológicos (Benedetto, 2011: 572); Abū-l-Qāsim al-Zahrāwī, de quien traduce el *De cirurgia*, el último libro de los treinta del *al-Taṣrīf li-man ʿāyiz ʿan al-taʿlīf* (La disposición para aquellos incapaces de componer) acerca de la cirugía, que contiene descripciones y dibujos de varios instrumentos médicos, entre ellos un espéculo vaginal y unos fórceps obstétricos (Samsó, 2003: 12); o al-Kindī, cuyo *Risāla fī qadr manfaʿa ʿa ṣināʿa al-ṭibb* (Tratado sobre el grado de utilidad del arte de la medicina) fue traducido bajo el título de *De gradibus*, aplica en este tratado una lógica matemática a la farmacología para poder calcular los «grados» de las drogas compuestas y determinar así su potencia y efectos (Pioreschi, 2002: 18; Burnett, 2011b: 677).

### 5.6.6 Alquimia

Gerardo de Cremona traduce tres tratados de alquimia de dudosa autoridad: el *Liber divinitatis de lxx* del *Kitāb al-sabʿīn* (Libro de los setenta), atribuido a ʿYābir ibn Ḥayyan; y el *De aluminibus et salibus* y el *Luminis luminum* atribuidos a un pseudo-Rāzī (Lemay, 1981: 185-186; Moureau, 2011: 56).

El *Libro de los setenta* de ʿYābir es una de las obras centrales de su corpus en el que, a partir de su teoría sobre los cuatro elementos, *i. e.*, que están formados por dos

---

<sup>109</sup> Una copia de la traducción del Canon de Avicena hecha por Gerardo de Cremona en Anexos, Figura 13.

naturalezas (caliente, frío, húmedo y seco) más una substancia por lo que el fuego está formado por caliente, seco y substancia, el aire, por caliente, húmedo y substancia, etc., desarrolla una teoría parecida para los metales: así, por ejemplo, el plomo es frío y seco externamente, pero caliente y húmedo internamente, al contrario que el oro, que es caliente y húmedo por fuera, pero frío y seco por dentro (Holmyard, 1957: 72).

El primero de los tratados del pseudo-Rāzī acerca de los minerales y las sales es un trabajo de alquimia práctica en el que trata sobre las cuatro sustancias usadas en la alquimia: alumbres y vitriolos, sales de todo tipo, agentes volátiles como el mercurio, sulfuro y sal amoniacal, y los metales, oro, plata, acero, plomo, estaño y cobre (Steele, 1929: 13); y en el *Luminis Luminum* hallamos una obra sobre las preparaciones de ácidos minerales como el que se produce al destilar una mezcla de sal nitro, sal amoniacal y vitriolo produciendo ácido nítrico o *aqua regia* (Abattouy, 2012: 205).

#### 5.6.7 Geomancia

Cuatro son las traducciones que realiza Gerardo acerca la geomancia, llamada *‘ilm al-raml* (ciencia de la arena) en árabe, una ciencia consistente en «una escritura binaria utilizada con fines adivinatorios» (Vernet, 1999: 177).<sup>110</sup>

El *Liber geomantie de artibus divinatoriis* presenta cierta controversia en cuanto a su autoría como ya recoge Lemay (1981: 186): si bien la lista de los *socii* recoge esta obra como una traducción de Gerardo, su original árabe se desconoce, por lo que podría ser una obra original del de Cremona, sin embargo, Hugo de Santalla también tradujo esta geomancia y, dado que Hugo es conocido traductor de obras árabes, el original árabe debe haber existido, aunque no sea identificado, y quizá sea obra de «alguno de los personajes de la tribu zeneta que escribió sobre el tema» (Vernet, 1999: 176). Sea como fuere, por su título ya se adivina que esta obra es una suerte de manual acerca de esta ciencia.

El *Liber alfadhol id est dharab de bachi*, un libro acerca de la suerte y el destino en un esquema de pregunta y respuesta vuelve a presentar una disputa acerca de su autoría (Lemay, 1981: 186): de una parte, podría ser un árabe de Balkh (actual Afganistán), de otra, se ha podido entender «alfadhol» como una corrupción de al-Nayrīzī, y, finalmente, en el texto latino se nos dice que el autor es al-Faḍl ibn Sahl al-Sarakhsī.

---

<sup>110</sup> Cf. Anexos, Figura 14, para una ilustración de las dieciséis figuras de la geomancia.

El *Liber de accidentibus alfel*, cuyo original árabe, tampoco es identificable y aún menos su autoría, es un libro de augurios y presagios (= *alfel*, del árabe *al-fa'l*, 'augurio').

Finalmente, el *Liber anohe*, una traducción del *Kitāb fī tafṣīl al-zamān wa maṣāliḥ al-abdān* (Libro de la división del tiempo y de los intereses de siempre), conocido como el Calendario de Córdoba, del obispo mozárabe Racemundo, dedicada al califa al-Ḥakam II.

#### 5.6.8 Otras

Incluimos en este apartado las traducciones que aparecen desgajadas al final del cómputo de los *socīi*, así como aquellas atribuidas por Lemay (1981: 187-188).

Las tres obras que aparecen al final del listado de los *socīi* son: *Rasis Abubecri fecit alhaugui et almansorium et divisiones*, *Albucasim fecit azaugui et eius chirurgiam*, *cuius chirurgiam transtulit Magister Gerardus y Aviceni Alboali fecit canonem*.

El primer título nos traslada directamente al ya conocido al-Rāzī: el «almansorium» y el «divisiones» son, claramente, el *Kitāb al-Manṣūrī fī-l-ṭibb* y el *Taqṣīm al-ʿilal* (p.88); sin embargo, llama la atención «alhaugui». Teniendo en cuenta que una de las obras capitales de al-Rāzī es el *Kitāb al-ḥawī fī-l-ṭibb* (El libro contenedor de la medicina), una obra que, a pesar de tener la magnitud de una enciclopedia, podría definirse mejor como una suerte de apuntes privados en los que figuran historiales clínicos y comentarios sobre obras médicas como las de Hipócrates (Strafcae, 2011: 7), este «alhagui» podría tratarse de una latinización de su título en árabe, aunque esta obra no aparezca como traducida por Gerardo ni en Lemay (1981: 176-189) ni en Vegas González (1997: 67-74), por ejemplo.

El *Abulcasim chirurgiam* es, sin duda, el *al-Taṣrīf li-man ʿayiz ʿan al-taʿlīf* (p. 89), el libro treinta acerca de la cirugía de Abū-l-Qāsim al-Zahrāwī. Sin duda tampoco, podemos afirmar que el *Aviceni canonem* es el *Qānūn fī-l-ṭibb* de Avicena (p. 68, 89).

Las obras añadidas por Lemay son, como vimos: el *Liber lapidum*; el *De unitate* de Alejandro de Afrodisia; el *De ratione* de al-Kindī; el *De conicis* de Apolonio; el *Liber de algebra et almucabala* de Abū Kāmil; el *Algorismus de integris*, probablemente, otra versión de la *Aritmética* de al-Khwārizmī (p.81); el *Liber co-aequationis planetarum*; los *Canones* de al-Zarqālī; el *Liber omnium sperarum caeli et compositionis tabularum*; los *Aforismos* de Ibn Māsawayh; el *Liber in quo terrarum corporumque [caelestium(?)]* (sic.)

*continentur mensurationes Abhabuchri*; y el *Perspectiva* o *De aspectibus* de Ibn al-Haytham.

El *Liber lapidum* es una obra anónima atribuida a Aristóteles, aunque su original árabe, el *Kitāb al-ahyār li-Aristūṭālīs* (Libro de las piedras de Aristóteles) podría ser obra del conocido Ḥunayn ibn Ishāq, en la que se da un compendio de saberes mineralógicos persas y griegos con una clara gradación farmacológica galénica (Amasuno, 2006: 144-145).

El *De unitate*, ya señala Lemay, es adscrito a Alejandro de Afrodisia en el título, pero a al-Kindī en el colofón, por lo que su autoría parece ser debatible, aunque Vegas González (1997: 185) afirma que esta obra es un comentario de Alejandro a las doctrinas aristotélicas, sin especificar a cuáles o a qué obra. No obstante, a al-Kindī sí pertenece el *De ratione*, de su *Risāla fī-l-‘aql*, que ya había sido traducida por Domingo Gundisalvi bajo el título *De intellectu* (p.74).

Del *De conicis* de Apolonio Lemay asegura que sólo tradujo un fragmento del primer libro, a modo de introducción a la obra sobre los espejos ustorios de Ibn al-Haytham, el *Maqāla fī-l-marāyā al-muḥriqa bi-l-quṭū‘* (p. 81), sin embargo, Vernet (1999:192) va algo más allá dejando abierta la posibilidad a que fuera Gerardo, a través de las versiones árabes de Hilāl al-Ḥimṣī y de Thābit bin Qurra, el que diera a conocer esta obra el mundo latino introduciendo la teoría de las secciones cónicas.

El *Liber de algebra et almucabala*, del *Kitāb fī-l-yabr wa-l-muqābala* (Libro del álgebra) de Abū Kāmil es una obra que, aunque pueda parecerse a aquella de al-Khwārizmī con el mismo título, su fin es totalmente distinto, pues Abū Kāmil pensó esta obra para un lector especializado en las teorías de los *Elementos* de Euclides y con grandes conocimientos matemáticos sobre todo a la hora de introducir las irracionalidades cuadráticas y los problemas con polígonos (Sesiano, 2016: 10).

En cuanto al *Liber coequationis planetarum*, Lemay recoge este título, como había hecho Steinschneider (1904: 31), sin dejar claro cuál es su obra o autor árabe, por lo que de él solo podemos saber que se trata de una obra astronómica.

Los *Canones* de al-Zarqālī acompañaban a sus *Tablas Toledanas* como un manual de uso de las tablas astronómicas; ambas obras fueron traducidas por Gerardo, a las que añadió material de otras fuentes, y en ellas Azarquiel sigue algunos postulados de otros

autores como al-Khwārizmī, al-Battānī o Thābit ibn Qurra para la determinación de ascensiones rectas de los planetas, las ascensiones oblicuas y ascendentes o para seguir la teoría de la trepidación (Vernet, 1999: 203-204). Otras tablas astronómicas traducidas por Gerardo son el *Liber omnium sperarum caeli et compositionis tabularum*, pero nos hallamos ante el mismo problema de identificación que con el *Liber coequationis planetarum*.

Los *Aforismos* del *Nawādir al-ṭibb* (Curiosidades de la medicina) de Ibn Māsawayh son una pequeña obra, basada en los *Aforismos* hipocráticos en la que Ibn Māsawayh pretende dar consejos prácticos acerca de múltiples temas como: la relación del cuerpo y el alma, la observancia de las leyes astrológicas y climatológicas o las sustancias naturales usadas en los distintos tratamientos (Jacquart, 2016: 2316).

El *Liber in quo terrarum corporumque [caelestium(?)]* (sic.) *continentur mensurationes Abhabuchri* es una obra que Busard (1968:68) encuadra dentro de la llamada *‘ilm al-misāḥa* (ciencia de la superficie) una ciencia árabe derivada de la geometría y dedicada al cálculo de los tamaños y los métodos para ellos, y de la que se conjeturan hasta cuatro autores posibles: Muḥammad ibn Aḡlab ibn Abī-l-Daus, al-Ḥusayn ibn Aḥmad ibn Ḥaiy, Yaḥyà ibn Aḥmad Abū Bakr también llamado Ibn al-Šaiyāt, o Abū Bakr al-Ḥasan ibn al-Khaṣīb al-Farisī al-Kūfī.

Finalmente, el *Perspectiva* o *De aspectibus* del *Kitāb al-Manāẓir* (Libro de las perspectivas) de Ibn al-Haytham, su mayor obra sobre óptica en la que defiende la teoría de «la recepción de los rayos emitidos o reflejados en todas direcciones por los distintos cuerpos», «que la imagen se formaba en el cristalino», «la permanencia retínica de la imagen, lo que llevó a pensar en la naturaleza material de la luz» (Vernet, 1999: 232), además de analizar en ella la constitución del ojo, la visión binocular y la refracción.

### 5.7 Roberto de Ketton

Además de los textos traducidos en la empresa de Pedro el Venerable, el *Fabulae Sarracenorum* y el *Qur'ān*, Roberto de Ketton tradujo: los *Elementos* de Euclides, el *Kitāb al-mudkhal ilā 'ilm al-nujūm* (Libro de introducción a la ciencia de las estrellas) o *al-Araba 'ūna bāban* (Los cuarenta capítulos) de al-Kindī y el *Zīy* (tablas astronómicas) de al-Battānī.

La *Fabulae Sarracenorum* es, realmente, el título de una trilogía, compuesta por la *Chronica mendosa et ridicula sarracenorum*, traducida por Roberto, y el *Liber generationes Mahumet* y la *Doctrina Mahumet*, traducidos por Hermán de Carintia. La *Chronica mendosa*, cuyo original árabe no ha sido identificado, se divide en diez epígrafes en los que hace un recorrido histórico desde los primeros profetas hasta el segundo califa omeya Yazīd ibn Mu'āwiya, pasando, por supuesto, por la vida de Mahoma (De la Cruz Palma, 2015: 70-7).

La versión de los *Elementos* de Roberto es la llamada Versión II de esta obra, hecha a partir de la Versión I, que es, a su vez, una traducción del texto árabe de al-Ḥayyāy, y fue atribuida por Clagett (1953: 20-23) a Adelardo de Bath, sin embargo, Busard y Folkerts, en su edición de ésta, (1992: 23) argumentan a favor de la autoría de Roberto de Chester, a quien describen como colaborador de Hermán de Carintia, confundiendo al de Chester con el de Ketton. Los *Elementos* son una gran obra matemática (p. 57) que ya había sido traducida por Gerardo de Cremona (p. 79).

Sobre la obra astrológica de al-Kindī, así como las tablas astronómicas de al-Battānī cf. p. 66 y 65, respectivamente, de este mismo trabajo.

### 5.8 Roberto de Chester

La única traducción que realiza Roberto de Chester en la Península, concretamente en Segovia, es el *Liber algebrae et almucabola* del conocidísimo *al-Kitāb al-mukhtaṣar fī ḥisāb al-ṯabar wa-l-muqābala* de al-Khwārizmī (p. 65).

### 5.9 Hermán de Carintia

Además del *Liber generationis Mahumet* y el *Doctrina Mahumet* para la empresa de Pedro el Venerable, Hermán de Carintia traduce: el *Elementa* de Euclides; el *De spheris* de Teodosio; las tablas astronómicas de al-Khwārizmī; el *Planisferio* de Ptolomeo; el *Kitāb al-aḥkām fī taḥwīl al-nuḡūm* (Libro de juicios sobre el giro de las estrellas) de Sahil bin Bašr; el *De occultis*, del resumen de Abū Maʿšar de su *Kitāb al-madkhal al-kabīr ʿalā ʿilm aḥkam al-nuḡūm* (Libro de la gran introducción a la ciencia de los órdenes de las estrellas) o bien del *Kitāb al-sihām* (Libro de los cosenos) del mismo, y del *Mafātih al-qaḍāʾ* (Las llaves del juicio) de Māšāʾllāh; el *Liber Imbrium*, posiblemente de Sahil bin Bašr; el *Kitāb al-madkhal al-kabīr* de Abū Maʿšar; y *Kitāb aḥkām taḥwīl sinī al-mawālīd* (Libro de la revolución de los años de la Natividad) de Abū Maʿšar.

El *Liber generatione Mahumet*, cuyo original árabe puede ser bien el *Kitāb nasab rasūl Allāh* (Libro de la genealogía del Profeta) de Saʿīd ibn ʿUmar o el *Kitāb al-anwār* (Libro de las luces) de Abū al-Ḥasan Aḥmad ibn Muḥammad al-Bakrī, es una obra que traza el recorrido de la luz milagrosa desde los tiempos de Adán hasta los de Mahoma y que cuenta con varios episodios milagrosos sobre la vida del profeta (Kritzeck, 1964: 84; Rivera Luque, 2017: 51-52). Por su parte, la *Doctrina Mahumet*, del *Masāʾil ʿAbdillāh ibn Salām* (Las preguntas de Abdullah ibn Salam) de ʿAbdullāh ibn Salām es una obra en forma de diálogo en el que Mahoma responde las preguntas de cuatro líderes judíos que van a visitarle para que él les aclare sus dudas sobre la ley (Kritzeck, 1964: 90).

Los *Elementos* de Euclides (p.57), son traducidos por Hermán desde el texto de al-Ḥayyāy y Clagett (1953: 26) asegura, sin ninguna duda, que además Hermán contaba con la Versión II de esta obra para su traducción.

Las *Sphaera* de Teodosio, probablemente provengan de la misma versión árabe anónima desde la que las tradujo Gerardo de Cremona o quizá de aquella adscrita a Qusṭā ibn Lūqā (p. 80), sin embargo, como apunta Rivera Luque (2017: 94), la traducción de Hermán de esta obra solo puede ser supuesta por el conocimiento y las citas que de ella usa, por lo que quizá pudo simplemente haber usado la versión latina que Gerardo había traducido.

El *Planisferio* de Ptolomeo, de la versión árabe de Maslama al-Maʿrīfī que lleva por título *Tasṭīḥ basīṭ al-kura* (Nivelación de la superficie de la esfera), es una obra que

contiene dieciséis proposiciones sobre la proyección de los círculos celestiales en un plano (Dalen, 2020; Juste, 2021; Juste, 2021b).

El *Kitāb al-aḥkām fī taḥwīl al-nuḡūm* de Sahil bin Bašr, traducido bajo el título de *Zaelis Fatidica*, es una obra de astrología que, por su título, podría clasificarse en lo que Vernet (1999: 227) llama como astrología «gentílica», aquella que intenta predecir el futuro de un individuo según el momento de su nacimiento.

El *De occultis* del que se identifican dos fuentes de los tres tratados que contiene proviene: bien del resumen que el propio Abū Maʿšar hace de su magna obra, *La Gran Introducción*, que tradujo Juan de Sevilla (p. 70) y que traduce también el mismo Hermán, conocido en árabe como *Kitāb al-madkhal al-ṣaġīr* (Libro de la pequeña introducción) y consistente en siete capítulos acerca de la naturaleza, condiciones e indicaciones de los signos zodiacales, las condiciones de los planetas en solitario y en relación con el sol, las veinticinco condiciones de los planetas, la fuerza y bondad de los planetas, la naturales de los planetas y sus indicaciones, las partes astrológicas árabes, y las horas planetarias, o bien de su *Kitāb al-sihām*, acerca de las partes astrológicas árabes que gobiernan los objetos que usan los hombres ampliando el *Kitāb al-madkhal al-kabīr* (Pingree, 1981: 38); y del *Mafātih al-qaḍāʾ* de Māšāʾ llāh cuyo original árabe está perdido y de cuya autoría se duda (Pingree, 1981c).

El *Liber Imbrium* es una obra que más que una traducción podría definirse como un resumen o compendio de distintos tratados árabes y/o latinos sobre la lluvia quizás basado en una obra de Sahil, aunque estrechamente relacionado con el *Liber Ymbrium* de Hugo de Santalla (Burnett, 1978: 122-126).

Finalmente, el *Kitāb aḥkām taḥwīl sinī al-mawālīd* de Abū Maʿšar es, de nuevo, una obra astrológica dividida en nueve partes: una introducción; acerca de los señoríos astrológicos y sus significados; sobre la dirección y la división; sobre los períodos planetarios; sobre los tránsitos de los planetas; sobre los significados planetarios y zodiacales; sobre los efectos de los movimientos planetarios; sobre los efectos de los planetas en las distintas casas astrológicas; y sobre el horóscopo diario y mensual (Pingree, 1981: 37).



### 5.10 Pedro de Toledo

La única traducción de la que tenemos noticia de Pedro de Toledo es la *Apologia Alkindi*, de la *Risāla al-Kindī* (Epístola de al-Kindī) una obra leída ante el califa al-Ma'mūn y compuesta por dos epístolas: una de 'Abdullāh ibn Ismā'īl al-Hāšimī, en la que expone los principios y ritos básicos del islam invitando a la conversión, y otra de 'Abd-l-Masīh ibn Ishāq al-Kindī, de inspiración cristiana, en la que rebate, punto por punto, todo lo dicho por 'Abdullāh (González Muñoz, 2005: 25).

### 5.11 Platón de Tívoli

Las traducciones de Platón de Tivoli son: el *Kitāb al-ikhtiyār* (Libro de las opciones) de 'Alī bin Aḥmad al-'Imrānī; el *Kitāb al-mawālīd* (Libro de los nacimientos) de Abū 'Alī al-Khayyāt; el *Iudicia Almansoris, Centum* (o *Centumquingaginta propositiones* o *Capitula Stellarum*); el *Kitāb al-thamara* (Libro del fruto) de autor no identificado; el *Quadripartium* de Ptolomeo; el *Kitāb taḥāwīl sinī al-mawālīd* (Libro de las revoluciones de los años de la Natividad) de Abū Bakr al-Ḥasan; el *Kitāb al-'amal bi-l-asṭurlāb wa ḍikr ālātihi wa aẓzā'ihī li-ibn al-Ṣaffār* (Libro del uso del astrolabio y la mención de sus componentes y sus partes de Ibn al-Ṣaffār) de Abū-l-Qāsim Ibn al-Ṣaffār; el *Questiones geomantice* o *Liber Arenalis scientie* de un tal Alfakini, no identificado; y el *De pulsibus et urinis* de Ḥunayn ibn Ishāq.

El *Kitāb al-ikhtiyār* en un tratado astrológico, como dice su mismo incipit editado por Millás Vallicrosa (1942: 328), acerca de la elección de las mejores horas para realizar ciertas acciones, que se corresponde con lo que Vernet (1999: 228) califica como astrología «interrogativa o de elecciones». Junto con esta astrología, se hallaría la «genetliaca», dedicada a establecer el futuro de los individuos según el momento de su nacimiento, a la que pertenecería el *Kitāb al-mawālīd* de Abū 'Alī al-Khayyāt y el *Kitāb taḥāwīl sinī al-mawālīd* de Abū Bakr al-Ḥasan. Astrológico es también el *Iudicia Almansoris* que contiene 150 o 164 aforismos y cuya autoría se debate entre Yaḥyā ibn Abī Maṣṣūr (Millás Vallicrosa, 1942: 155) y el *Kitāb al-ṭibb al-maṣṣūrī* de al-Rāzī o un al-Maṣṣūr no identificado (Carmody, 1956: 132-133).

El *Kitāb al-thamara* es un resumen del *Tetrabiblós* de Ptolomeo con un comentario de Ibn al-Dayā; y el *Tetrabiblós*, por su parte, también fue traducido por

Platón de Tívoli bajo el título *Quadripartium* de la versión árabe de Ibrāhīm ibn Salt, revisada por Thābit ibn Qurra<sup>111</sup> (Vernet, 1999: 225). El *Tetrabiblós* fue concebido por Ptolomeo como un complemento al *Almagesto* y en él expone la teoría de las influencias de los cuerpos celestes sobre los terrestres, una influencia para él puramente física, dividida en cuatro libros —de ahí su nombre—: el primero explica los conceptos teóricos de la astrología; el segundo, las influencias sobre la tierra de manera general; y los dos últimos acerca de las influencias en la vida humana (Toomer, 1981b: 198).

El *Kitāb al-‘amal bi-l-aṣṭurlāb* de Ibn al-Ṣaffār es una obra que trata «las cuestiones relativas a la trigonometría a desenvolver con el cuadrante de sombras y los sistemas del conocimiento del transcurso de las horas» (Vernet, 1983: 71).

Las *Quaestiones geomantiae* es otra de las tantas obras que fueron traducidas en el siglo XII acerca de esta ciencia de la arena (*‘ilm al-raml*) y cuyo original árabe y autor, al que se nombra como Alfikini, están aún sin identificar.

El *De pulsibus et urinis* parece ser un tratado acerca del pulso y la orina, cuyo original árabe se desconoce y es atribuido al conocido Ḥunayn ibn Isḥāq, en cuya obra podemos encontrar algo parecido a ello: en una de las partes de su *Cuestiones de medicina* (*Masā’il fī-l-ṭibb*), Ḥunayn habla de las causas de la salud y la enfermedad y entre ellas encontramos la evacuación y, por su parte, estudios acerca del pulso pueden rastrearse al mismo Galeno, recogidos luego por Ḥunayn (Iskandar, 1981: 240-241). Sin embargo, no podemos afirmar que la traducción de Platón de Tívoli proceda de aquí sin un examen detenido de las obras.

Finalmente, Platón de Tívoli traduce también: el *Zīy* de al-Battānī (p.65), traducida también por Roberto de Ketton (p. 94); el *De mensura circuli*, de la versión árabe de Thābit ibn Qurra, como hizo Gerardo de Cremona (p. 80); y las *Spherica* de Teodosio, probablemente de la misma versión árabe desconocida como hicieron Gerardo de Cremona (p. 80) y Hermán de Carintia (p. 95).

---

<sup>111</sup> Para una imagen del *Quadripartium* de Platón de Tívoli cf. Anexo, Figura 15.

### 5.12 Adelardo de Bath

Adelardo de Bath traduce varias obras hasta ahora ya vistas: los *Elementos* de Euclides (p. 57), como habían hecho Gerardo de Cremona (p. 79), Roberto de Ketton (p. 94) y Hermán de Carintia (p. 95), son traducidos desde el texto de al-Ḥaŷŷāŷ y se hallan tres versiones distintas (Carmody, 1952: 17) aunque la segunda fue atribuida a Roberto de Ketton; el *Spherica* de Teodosio, probablemente desde la misma versión árabe como hicieron Gerardo de Cremona (p. 80), Hermán de Carintia (p. 95) y Platón de Tívoli (p. 98); el *Kitāb al-madkhal al-ṣagīr* de Abū Maʿšar, quizá traducido por Hermán (p. 96); el *Kitāb al-thamara*, un resumen del *Tetrabiblós* de Ptolomeo, de origen incierto y traducido por Platón de Tívoli (p. 97); las *Sindhind Zīy* de al-Khwārizmī (p. 65), traducidas también por Hermán (p. 95), aunque, como vimos, las de Adelardo parecen ser más una versión latina que una estricta traducción; y el *Liber prestigiorum*, el tratado oscurantista acerca del uso de los talismanes de Thābit ibn Qurra cuyo original árabe no se conserva, traducido por Juan de Sevilla (p. 71).

Por lo tanto, esto nos deja con una traducción restante: el *Liber Lunae de scientia Abel*, un libro acerca de la realización de magia ceremonial y la construcción de talismanes de acuerdo con los planetas (Burnett, 2008: 14; 2019: 75).

### 5.13 Hugo de Santalla

Hugo de Santalla traduce varias obras de astronomía y astrología, geomancia y espatulomancia.

Las obras astronómicas y astrológicas son: el comentario de Aḥmad bin al-Muthannāʾ bin ʿAbd al-Karīm a las *Sindhind Zīy* de al-Khwārizmī, cuyo original árabe se halla hoy perdido, pero que Hugo encontró en el antiguo alcázar de los Banū Hūd de Zaragoza (Millás Vallicrosa, 1963: 116-118); el *Liber Aristotilis*, que, aunque atribuido a Aristóteles, probablemente sea una obra de Māšāʾllāh, cuyo original árabe se halla perdido, trata, en cuatro libros, acerca de distintos conceptos astronómicos y astrológicos basándose en Ptolomeo, Doroteo y Valeno, entre otros (Panaino, 1998: 210); el *Kitāb al-mawālīd al-kabīr* (Gran libro de los nacimientos) de Māšāʾllāh, una obra de «astrología genetliaca» (Vernet, 1999: 227), que establece el futuro del individuo según su nacimiento (Pingree, 1981c: 160); y, finalmente, el *Liber trium iudicum* compuesto, a su vez, de tres

obras árabes: el *Mukhtaṣar masā'il al-Qayṣarānī* (Sumario de los asuntos de al-Qayṣarānī) o *Kitāb masā'il* (Libro de cuestiones) de 'Umar bin al-Farrukhān al-Ṭabarī, un libro de lo que Vernet (1999: 228) califica como «astrología interrogativa o de elecciones» en el que, en 138 capítulos, 'Umar responde preguntas concretas guiándose por el horóscopo (Burnett, 1992, 103); el *Kitāb al-aḥkām 'alā al-nuṣba al-falakiyya* (Libro de juicios sobre el poste astronómico) de Sahl bin Biṣr, una obra de astrología genética; y el *Kitāb fī madkhal ilā 'ilm al-nuṣūm* (Libro de la introducción a la ciencia de las estrellas) o *al-Araba'ūna bāban* de al-Kindī (p. 66), traducido también por Roberto de Ketton.

En cuanto a la geomancia y espatulomancia, Hugo traduce: el *Super artem geomantie*, una obra de «ciencia de la arena» ('*ilm al-raml*, en árabe) con fines adivinatorios, obra de, dice Vernet (1999: 176), «alguno de los personajes de la tribu zeneta que escribió sobre el tema»; el *Kitāb fī 'ilm al-katīf* (Libro de la ciencia del hombro) de al-Kindī, una obra de espatulomancia, *i. e.*, la adivinación por el omóplato o la paletilla de los animales sacrificados (D'Alverny, 1994: 302, Vernet, 1999: 176); y el *Liber Abdalabeni Zolemani de spatula* atribuido a un tal Abdullāh bin Sulaymān, sin identificar, acerca, también, de la espatulomancia.

El *Liber ymbrium* de Hugo es probable que provenga del *Kitāb al-amṭār wa al-riyāḥ wa al-tagayyur al-ahwiya* (Libro de las lluvias, los vientos y los cambios en el tiempo) de Abū Ma'shar un tratado en dos partes: una primera, más estrictamente meteorológica, y una segunda, algo más astrológica sobre los efectos de la combinación de planetas y signos zodiacales, así como un análisis de los cambios físicos, geográficos e históricos afectados por el tiempo (Burnett, 1978: 123-124; Pingree, 1981: 38-39).

Por su parte, el *Sirr al-khalīqa. Kitāb al-'ilal* (El secreto de la Naturaleza. Libro de los motivos) es la versión árabe de un libro atribuido a un pseudo-Apolonio de Tiana desde la que Hugo traduce su *De secretis naturae* convirtiéndose en la obra latina más temprana en introducir técnicas alquímicas en Occidente, siendo una suerte de enciclopedia popular de filosofía natural compuesta según las cuatro causas aristotélicas (Burnett, 1977: 64, Burnett, 2011: 82).

Finalmente, Hugo también es traductor del *Kitāb al-thamara*, el resumen del *Tetrabiblos* de Ptolomeo de origen incierto, traducido por Platón de Tívoli (p. 97) y Adelardo de Bath (p. 99).

### 5.14 Cuadro-resumen

Ofrecemos aquí un cuadro-resumen, de elaboración propia y basado en las fuentes citadas a lo largo de este punto, en el que figuran el nombre del traductor, el título que da a su traducción, la obra árabe de la que procede y el autor de ésta.

Traductor	Traducción	Original	Autor
Juan de Sevilla	<i>Secretum Secretorum</i>	<i>Kitāb ‘ilm al-siyāsa fī tadbīr al-riyāsa o Sirr al-asrār</i>	No identificado, atribuido a Aristóteles
	<i>Liber in Scientia Astrorum</i>	<i>Yāwāmī‘ ‘ilm al-nuḡūm wa-l-ḥarākāt al-samāwiyya</i>	al-Fargānī
	<i>Liber introductorii maioris ad scientiam iudicorum astrorum</i>	<i>Kitāb al-madkhal al-kabīr ilā ‘ilm aḥkām al-nuḡūm</i>	Abū Ma‘šar
	<i>Liber experimentorum</i>	-	
	<i>Flores</i>	<i>Kitāb al-Nukat</i>	
	<i>De magnis coniunctionibus</i>	<i>Kitāb al-mīlal wa al-duwal</i>	
	<i>De differentia spiritus et animae</i>	<i>Kitāb fī-l-farq bayna al-nafs wa-l-rūḥ</i>	Qusṭā bin Lūqā
	<i>De rebus eclipsium</i>	-	Māšā’ llāh
	<i>De interrogationibus o De receptione planetarium</i>	-	
	<i>De nativitas</i>	<i>Kitāb fī-l-mawālīd</i>	Muḥammad bin ‘Umar bin al-Farrukhān al-Ṭabarī
	<i>De imaginibus</i>	-	Thābit bin Qurra
	<i>Introductorius</i>	<i>al-Madkhal ilā ṣinā‘at aḥkām al-nuḡūm</i>	al-Qabīṣī

	<i>Astologicae speculationes exercicium</i>	-	-
	<i>Primum capitulum in inventione</i>	-	-
Juan Hispano	<i>Liber de practica aritmeticae</i>	<i>Kitāb al-ŷam‘ wa-l-tafrīq bi-ḥisāb al-hind o Kitāb ḥisāb al-‘adad al-hindī</i>	al-Khwārizmī
Domingo Gundisalvi	<i>De intellectu</i>	-	-
	<i>De intellectu</i>	<i>Kalām fi-l-‘aql</i>	al-Kindī
	<i>De radiis o Theorica artium magicarum</i>	<i>Kitab al-šu‘ā‘āt</i>	
	<i>De mutatione temporum</i>	-	
	<i>Liber Alfarabii de divisione omnium scientiarum o Epistola de assignanda causa ex qua ortae sunt scientiae philosophiae et ordo earum in disciplina</i>	<i>Kitāb iḥṣā’ al-‘ulūm</i>	al-Fārābī
	<i>De intellectu et intellecto</i>	<i>Risāla fi-l-‘aql</i>	
	<i>Liber exercitationis ad viam felicitatis</i>	<i>Kitāb al-tanbīh ‘alā sabīl al-sa‘āda</i>	
	<i>Expositio libri quinti Elementorum Euclidis</i>	-	
	<i>Fontes quæstionum</i>	<i>‘Uyūn al-masā’il</i>	
	<i>Liber de definitionibus</i>	<i>Kitāb al-ḥudūd wa-l-rusūm</i>	Ishāq al-‘Isrā’īlī
	<i>Liber introductorius in artem logicae demonstrationis</i>	<i>Risāla al-‘aql wa-l-ma‘qūl</i>	Ikhwān al-Ṣafā’
	<i>De diluviis</i>	<i>Kitāb al-ṣifā’</i>	Avicena

	<i>Summa Avicennae de convenientia et differentia subiectorum</i>		
	<i>Liber de philosophia prima sive Scientia divina o Metaphysica</i>		
	<i>Liber caeli et mundo</i>	<i>Ŷawāmi ‘ tafsīr al-qudamā’ al-Yunāniyyīn li-kitāb fī samā’</i>	Ḥunayn bin Ishāq
Domingo Gundisalvi y Avendauth	<i>Liber de anima Avicennae seu Sextus de naturalibus</i>	<i>Kitāb al-šifā’</i>	Avicena
	<i>Logica</i>		
	<i>De universalibus</i>		
	<i>Liber primus naturalium o Sufficientia Avicennae</i>		
	<i>De viribus cordis, De medicinis cordialibus o De speciebus cordium</i>	<i>al-Adwiyyah al-Qalbiyyah</i>	
	<i>Prologus discipuli et capitula Avicennae o Verba discipuli Avicenne philosophi regis</i>	-	Abū ‘Ubayd Ŷauzaŷānī
Domingo Gundisalvi y Juan Hispano	<i>Liber Theorice philosophie</i>	<i>Maqāšid al-Falāsifa</i>	al-Ġazālī
	<i>Fons Vitae</i>	<i>Yanbu ‘ al-Ḥayyah</i>	Ibn Ġabīrol
Gerardo de Cremona	<i>Liber analeticorum posteriorum Aristotilis tractatum .ii.</i>	-	-
	<i>Liber commenarii Themistii super posteriores analeticos tractatus .i.</i>	-	-

	<i>Liber Alfarabii de silogismo</i>	<i>Kitāb al-qiyās al-ṣagīr</i>	al-Fārābī
	<i>Liber Euclidis tractatus .xv.</i>	-	Ishāq ibn Hunayn y Thābit ibn Qurra
	<i>Liber Theodosii de speris tractatus .iii.</i>	-	-
	<i>Liber Archimedis tractatus .i.</i>	-	Thābit ibn Qurra
	<i>Liber de arcubus similibus tractatus .i.</i>	-	Aḥmad ibn Yūsuf
	<i>Liber Milei tractatus .iii.</i>	<i>Sphaerica</i>	Ishāq bin Hunayn
	<i>Liber Thebit de figura alkata tractatus .i.</i>	<i>Risāla fī šakl al-qīṭā‘</i>	Thābit ibn Qurra
	<i>Liber Trium Fratrum tractatus .i.</i>	<i>Kitāb ma‘rifā misāhat al-aškāl</i>	Banū Mūsā
	<i>Liber Ameti de proportione et proportionalitate tractatus .i.</i>	<i>Risāla fī-l-nisba wa-l-tanāsub</i>	Aḥmad ibn Yūsuf
	<i>Liber Iudei super decimum Euclidis tractatus .i.</i>	-	Muḥammad ibn ‘Abd-l-Bāqī o Abū ‘Uthmān al-Dimašqī
	<i>Liber Alchoarismi de iebra et almucabula tractatus .i.;</i>	<i>al-Kitāb al-mukhtaṣar fī ḥisāb al-ṯabar wa-l-muqābala</i>	al-Khwārizmī
	<i>Liber de practica geometrie tractatus .i.</i>	-	¿Abū ‘Uthmān Sa‘īd, Abbacus, al-Karṯī o Juan de Sevilla?



	<i>Liber Anaritii super Euclidem</i>	-	al-Nayrīzī
	<i>Liber datorum Euclidis tractatus .i.</i>	-	-
	<i>Liber Tidei de speculo tractatus .i.</i>	<i>Kitāb fī-l-marāyā al-muḥriqa</i>	-
		<i>Maqāla fī-l-marāyā al-muḥriqa bi-l-quṭū‘</i>	Ibn al-Haytham
	<i>Liber Alchindi de aspectibus tractatus .i.</i>	<i>Kitāb fī ‘ilal ikhtilāf al-manāẓir</i>	al-Kindī
	<i>Liber divisionum tractatus .i.</i>	-	Probablemente, bien Muḥammad ibn ‘Abd-l-Bāqī o bien Abū ‘Uthmān al-Dimašqī
	<i>Liber carastonis tractatus .i.</i>	<i>Kitāb fī-l-qarastūn</i>	Thābit ibn Qurra
	<i>Liber alfagrani continens capitula .xxx.</i>	<i>Ŷawāmī‘ ‘ilm al-nuṣūm wa-l-ḥarākāt al-samāwiyya</i>	al-Fargānī
	<i>Liber almagesti tractatus .xiii.</i>	<i>Kitāb al-Mayīṣṭī</i>	al-Ḥayyāy y Ishāq ibn Ḥunayn
	<i>Liber introductorius Ptolomei ad artem spericam</i>	-	-
	<i>Liber Iebri tractatus .viii.</i>	<i>‘Ilm al-hay’a, Iṣlāḥ al-Mayīṣṭī</i>	Ŷābir ibn Aflaḥ
	<i>Liber Messehala de orbe tractatus .i.</i>	-	Māšā’ llah

	<i>Liber Theodosii de locis habitabilibus tractatus .i.</i>	<i>Kitāb fī-l-masākin</i>	Qusṭā ibn Lūqā
	<i>Liber Esculegii tractatus .i.</i>	<i>al-Maṭāli' o al-Ṭulū' wa-l-ğurūb</i>	Qusṭā ibn Lūqā
	<i>Liber Thebith de expositione nominum Almagesti tractatus .i.</i>	<i>Tashīl al-Ma'yisṭī</i>	Thābit ibn Qurra
	<i>Liber Thebit de motu accessionis et recessionis tractatus .i.</i>	-	Thābit ibn Qurra
	<i>Liber Autolici de spera mota tractatus .i.</i>	<i>al-Kura al-mutaḥarrika</i>	Qusṭā ibn Lūqā
	<i>Liber tabularum Iahen cum regulis suis</i>	<i>Zīy</i>	Abū 'Abdullah Muḥammad ibn Mu'ād
	<i>Liber de crepusculis tractatus .i.</i>	<i>Mā al-fayr wa-l-šafaq</i>	
	<i>Liber Aristotilis de expositione bonitatis pure</i>	<i>Kalām fī maḥḍ al-khayr</i>	al-Fārābī, Avendauth o Ḥunayn ibn Ishāq
	<i>Liber Aristotilis de naturali auditu tractatus .viii.</i>	<i>al-Ṭabī'a</i>	Ishāq ibn Ḥunayn
	<i>Liber Aristotilis celi et mundi tractatus quatuor</i>	<i>al-Samā' wa-l-ālam</i>	Yaḥyā ibn al-Biṭrīq, Abū-l-Fara'y ibn al-Ṭayyib o Ibn Zur'a
	<i>Liber Aristotilis de causis proprietatum et elementorum quatuor tractatus primus, tractatum autem secundum</i>	-	-

	<i>non transtulit eo quod non invenit eum in Arabico nisi de fine eius parum</i>		
	<i>Liber Aristotilis de generatione et corruptione</i>	<i>al-Kawn wa-l-fasād</i>	Ishāq ibn Ḥunayn
	<i>Liber Aristotilis methaurorum tractatus .iii., quartum autem non transtulit eo quod sane invenit eum translatum</i>	<i>al-Āthār al-‘ulwiyya</i>	Yahyà ibn al-Biṭrīq
	<i>Tractatus unus Alexandri Affrodisii de tempore et alius de sensu et alius de eo quod augmentum et incrementum fiunt in forma et non in yle</i>	-	Abū ‘Uthmān al-Dimašqī y Ḥunayn ibn Ishāq o Ishāq ibn Ḥunayn.
	<i>Distinctio Alfarabii super librum Aristotilis de naturali auditu</i>	-	al-Fārābī
	<i>Liber Alkindi de quinque essentiis</i>	-	al-Kindī
	<i>Liber Alfarabii de scientiis</i>	<i>Kitāb iḥṣā’ al-‘ulūm</i>	al-Fārābī
	<i>Liber Iacob Alkindi de sompno et visione</i>	-	al-Kindī
	<i>Liber Galieni de elementis tractatus .i.</i>	-	Probablemente, Ḥunayn ibn Ishāq
	<i>Expositiones Galieni super librum Ypocratis de regimine acutarum egritudinum tractatus .iiii.</i>	-	Probablemente, Ḥunayn ibn Ishāq

	<i>Liber de secretis Galieni tractatus .i.</i>	-	Probablemente, Ḥunayn ibn Ishāq
	<i>Liber Galieni de complexionibus tractatus .iii.</i>	<i>Kitāb al-mizāy</i>	Ḥunayn ibn Ishāq
	<i>Liber Galieni de malitia complexionis diverse tractatus .i.</i>	<i>Fī sū` al-mizāy al-mukhtalif</i>	Ḥunayn ibn Ishāq
	<i>Liber Galieni de simplici medicina tractatus .v.</i>	<i>Fī-l-adwiya al-mufrada</i>	Ḥunayn ibn Ishāq
	<i>Liber Galieni de ceticis diebus tractatus .iii</i>	-	Probablemente, Ḥunayn ibn Ishāq
	<i>Liber Galieni de crisi tractatus .iii.</i>	<i>Al-Buḥrān</i>	Ḥunayn ibn Ishāq
	<i>Liber Galieni de expositione libri Ypocratis in pronosticatione tractatus .iii,</i>	-	Probablemente, Ḥunayn ibn Ishāq
	<i>Liber veritatis Ypocratis tractatus .i.</i>	<i>Ṣinā`a al-Ṭibb</i>	-
	<i>Liber Ysac de elementis tractatus .iii.</i>	<i>Kitāb al-Uṣtuquussāt</i>	Ishāq al-Isrā`ilī
	<i>Liber Ysac de descriptione rerum et diffinitionibus earum et de differentia inter descriptionem et diffinitionem tractatus .i</i>	<i>Kitāb al-Hudūd</i>	
	<i>Liber Abubecri Rasis qui dicitur Almansorius tractatus.x</i>	<i>Kitāb al-Manṣūrī fī-l-ṭibb</i>	al-Rāzī

	<i>Liber divisionum continens .cli. capitula cum quibusdam confectionibus eiusdem</i>	<i>Taqṣīm al-ʿilal</i>	
	<i>Liber Abubecri Rasis introductorius in medicina parvus</i>	<i>Kitāb al-madkhal ilā ṣināʿa al-ṭibb</i>	
	<i>Pars libri Albenguesim medicinarum simplicium et ciborum</i>	<i>Kitāb al-adwiya al-mufrada</i>	Ibn Wāfid
	<i>Breviarius Iohannis Sarapionis tractatus .vii.</i>	-	Yaḥyà ibn Sarāfīūn
	<i>Liber Azaragui de cirurgia tractatus .iii.</i>	<i>al-Taṣrīf li-man ʿayiz ʿan al-taʿlīf</i>	Abū-l-Qāsim
	<i>Liber Iacob Alkindi de gradibus tractatus .i.</i>	<i>Risāla fī qadr manfaʿa ṣināʿa al-ṭibb</i>	al-Kindī
	<i>Canon Aviceni tractatus .v.</i>	<i>Al-Qānūn fī-l-ṭibb</i>	Avicena
	<i>Tegni Galieni cum expositione Ali Abrodoan</i>	<i>Al-ṣināʿa al-sagīra</i>	Ḥunayn ibn Ishāq
	<i>Liber divinitatis de .lxx.</i>	<i>Kitāb al-sabʿīn</i>	Yābir ibn Ḥayyan
	<i>Liber de aluminibus et salibus</i>	-	Pseudo-Rāzī
	<i>Liber luminis luminum</i>	-	
	<i>Liber geomantie de artibus divinatoriis</i>	-	Gerardo de Cremona o «alguno de los personajes de la tribu zeneta»
	<i>Liber alfadhol, id est dharab de bachi</i>	-	«un árabe de Balkh», al-Nayrīzī o al-

			Faḍl ibn Sahl al-Sarakhsī
	<i>Liber de accidentibus alfel</i>	-	-
	<i>Liber Anohe et est tamquam sacerdocii mar(tyro)logium t. .xiii.</i>	<i>Kitāb fī tafṣīl al-zamān wa maṣāliḥ al-abdān</i>	Racemundo
	<i>Rasis Abubecri fecit alhaugui et almansorium et divisiones</i>	<i>Kitāb al-ḥāwī fī-l-ṭibb?</i> <i>Kitāb al-Manṣūrī fī-l-ṭibb</i> <i>Taqṣīm al- 'ilal</i>	al-Rāzī
	<i>Albucasim fecit azaugui et eius chirurgiam, cuius chirurgiam transtulit Magister Gerardus</i>	<i>al-Taṣrīf li-man 'aḡīz 'an al-ta 'līf</i>	Abū-l-Qāsim
	<i>Aviceni Alboali fecit canonem</i>	<i>Qānūn</i>	Avicena
	<i>Liber lapidum</i>	<i>Kitāb al-ahyār li- Aristūṭālīs</i>	Probablemente, Ḥunayn ibn Ishāq
	<i>De unitate</i>	-	Alejandro de Afrodisia o al- Kindī
	<i>De ratione</i>	<i>Risāla fī-l- 'aql</i>	al-Kindī
	<i>De conicis</i>	-	Hilāl al-Ḥimṣī y Thābit bin Qurra
	<i>Liber de algebra et almucabala</i>	<i>Kitāb fī-l-ḡabr wa-l- muqābala</i>	Abū Kāmil
	<i>Algorismus de integris</i>	<i>Kitāb fī-l-ḡabr wa-l- muqābala</i>	al-Khwarizmi
	<i>Liber co-aequationis planetarum</i>	-	-
	<i>Canones</i>	<i>Zīy</i>	al-Zarqālī

	<i>Liber omnium sperarum caeli et compositionis tabularum</i>	-	-
	<i>Aphorisms</i>	<i>Nawādir al-ṭibb</i>	Ibn Māsawayh
	<i>Liber in quo terrarum corporumque [caelestium(?)] (sic.) continentur mensurationes Abhabuchri</i>	-	Muḥammad ibn Aglab ibn Abī-l-Daus, al-Ḥusayn ibn Aḥmad ibn Ḥaiy, Yaḥyà ibn Aḥmad Abū Bakr o Abū Bakr al-Ḥasan ibn al-Khaṣīb al-Farisī al-Kūfī
	<i>Perspectiva o De aspectibus</i>	<i>Kitāb al-Manāẓir</i>	Ibn al-Haytham
Roberto de Ketton	<i>Elementa</i>	-	Versión I latina y esta de al-Ḥayyāy
	<i>Iudicia Alkindi Astrologi</i>	<i>Kitāb al-mudkhal ilà 'ilm al-nujūm o al-Araba 'ūna bāban</i>	al-Kindī
	<i>Tablas astronómicas</i>	<i>Zīy</i>	al-Battānī
	<i>Fabulae Sarracenorum o Chronica mendosa et ridicula Sarracenorum</i>	-	-
	<i>Lex Mahumet, pseudo-prophete, que arabice Alchoran, id est collectio preceptorum, vocatur</i>	<i>al-Qur'ān</i>	

Roberto de Chester	<i>Liber algebrae et almucabola</i>	<i>al-Kitāb al-mukhtaṣar fī ḥisāb al-ʿābār wa-l-muqābala</i>	al-Khwārizmī
Hermán de Carintia	<i>Elementa</i>	-	al-Ḥayyāy
	<i>De shperis</i>	-	Anónimo o Qusṭā ibn Lūqā
	<i>Tablas</i>	<i>Sindhind Zīy</i>	al-Khwārizmī
	<i>Planisferio</i>	<i>Tasṭiḥ basīṭ al-kura</i>	Maslama al-Maʿrīfī
	<i>Zaelis Fatidica, Pronostica o Liber Sextus Astronomie</i>	<i>Kitāb al-aḥkām fī taḥwīl al-nuʿūm</i>	Sahil bin Baṣr
	<i>Liber Imbrium</i>	-	
	<i>De occultis</i>	<i>Maḥāṭiḥ al-qaḍāʾ</i>	Māṣāʾ llāh
		<i>Kitāb al-madkhal al-kabīr</i>	Abū Maʿṣar
	<i>Maius introductorius</i>	<i>ʿalā ʿilm aḥkam al-nuʿūm</i>	
	<i>De revolutionibus nativitatum</i>	<i>Kitāb aḥkām taḥwīl sinī al-mawālīd</i>	
	<i>Liber generationis Mahumet o De generatione Mahumet et nutritura eius</i>	<i>Kitāb nasab rasūl Allāh o Kitāb al-anwār</i>	Saʿīd ibn ʿUmar y Abū al-Ḥasan Aḥmad ibn Muḥammad al-Bakrī, respectivamente
	<i>Doctrina Mahumet</i>	<i>Masāʾil ʿAbdillāh ibn Salām</i>	ʿAbdullāh ibn Salām
Pedro de Toledo	<i>Apologia Alkindi</i>	<i>Risāla al-Kindī</i>	ʿAbdullāh ibn Ismāʿīl al-Ḥāsimī y ʿAbd-l-Masīḥ ibn Ishāq al-Kindī
Platón de Tívoli	<i>De electionibus horarum</i>	<i>Kitāb al-ikhtiyār</i>	ʿAlī bin Aḥmad al-ʿImrānī



	<i>De nativitatibus, De iudiciis nativitatum o Liber nativitatum</i>	<i>Kitāb al-mawālīd</i>	Abū ‘Alī al-Khayyāt
	<i>Iudicia Almansoris, Centum (o Centumquingenta) propositiones o Capitula Stellarum</i>	<i>Kitāb al-ṭibb al-manṣūrī?</i>	İ Yaḥyà ibn Abī Manṣūr, al-Rāzī o al-Manṣūr?
	<i>Centiloquium, Centum verba o Fructus Ptolomei</i>	<i>Kitāb al-thamara</i>	-
	<i>Quadripartium</i>	-	Ibrāhīm ibn Salt y Thābit ibn Qurra
	<i>De revolutionibus nativitatum</i>	<i>Kitāb taḥāwīl sinī al-mawālīd</i>	Abū Bakr al-Ḥasan
	<i>De usu astrolabii</i>	<i>Kitāb al-‘amal bi-l-aṣṭurlāb wa ḍikr ālātihi wa aẓẓā’ihi li-ibn al-Ṣaffār</i>	Abū-l-Qāsim Ibn al-Ṣaffār
	<i>Questiones geomantice o Liber Arenalis scientie</i>	-	-
	<i>De motu stellarum</i>	<i>Kitāb al-zīy al-ṣābi’</i>	al-Battānī
	<i>Inquadratum circuli o De mensura circuli</i>	-	Thābit ibn Qurra
	<i>De pulsibus et urinis</i>	-	Ḥunayn ibn Ishāq
	<i>Spherica</i>	-	-
Adelardo de Bath	<i>Elemento</i>		Ishāq ibn Ḥunayn y Thābit bin Qurra
	<i>Spherica</i>	-	-

	<i>Resumen del Kitāb al-madkhal al-kabīr</i>	<i>Kitāb al-madkhal al-ṣaġīr</i>	Abū Maʿṣar
	<i>Centiloquium</i>	<i>Kitāb al-thamara</i>	-
	<i>Liber prestigiorum</i>	-	Thābit bin Qurra
	<i>Liber Lunae de scientia Abel</i>	-	-
	<i>Canones</i>	<i>Zīy</i>	al-Khwārizmī
Hugo de Santalla	<i>Centiloquium</i>	<i>Kitāb al-thamara</i>	-
	<i>Tractatus Alfragani de motibus plantearum</i>	-	Aḥmad bin al-Muṭannāʾ bin ʿAbd al-Karīm
	<i>Liber trium iudicum</i>	<i>Mukhtaṣar masāʾil al-Qayṣarānī o Kitāb masāʾil</i>	ʿUmar bin al-Farrukhān al-Ṭabarī
		<i>Kitāb al-aḥkām ʿalā al-nuṣba al-falakiyya</i>	Sahl bin Biṣr
		<i>Kitāb fī madkhal ilā ʿilm al-nuṣūm o al-Araba ʿūna bāban</i>	al-Kindī
	<i>Liber Apollonii de principalibus rerum causi</i>	<i>Sirr al-khalīqa. Kitāb al-ʿilal</i>	-
	<i>Super artem geomantie</i>	-	-
	<i>Liber Aristotilis</i>	-	Māšāʾ llāh
	<i>Tractatus de spatula</i>	<i>Kitāb fī ʿilm al-katīf</i>	al-Kindī
	<i>Liber Abdalabeni Zolemani de spatula</i>	-	Abdullāh bin Sulaymān
	<i>Liber Messehale de nativitatibus</i>	<i>Kitāb al-mawālīd al-kabīr</i>	Māšāʾ llāh
	<i>Liber ymbrium</i>	<i>Kitāb al-amṭār wa al-riyāḥ wa al-tagayyur al-ahwiya</i>	Abū Maʿṣar

## *CONCLUSIONES*

Las traducciones, en tanto que trasvase de información de una lengua a otra, transmiten con ella, también la cultura que vive en dicha lengua. En un momento histórico como el siglo XII, en el que las fronteras no son ni de lejos tan rígidas como pudiéramos imaginar desde nuestra perspectiva, este trasvase cultural, que ya se daba entre los propios individuos de las distintas comunidades culturales, queda patente en los textos que se traducen.

Si bien la traducción contaba ya con una larga tradición, en el siglo XII, alcanzará un nuevo capítulo en su historia como pieza clave para la formación intelectual y cultural de Europa. El Renacimiento del siglo XII, que como bien expuso el Prof. Haskins hace ya casi un siglo, asienta las bases intelectuales europeas que le permitirán salir de esa suerte de estancamiento en que se hallaba, anclada a la tradición más inmediata. Este Renacimiento no puede explicarse sin la labor traductora que se desempeña en Europa y, concretamente, en la Península.

La Península suponía el encuentro de la tradición latino-cristiana con la tradición arabo-islámica que, intelectual y culturalmente, opacaba a aquélla con su luz cegadora. En los territorios andalusíes se encontraba todo el saber propiamente árabe al que se le habían sumado, asumiendo como propios, el griego, el persa y el indio. Los árabes no fueron simples transmisores, sino refundidores haciendo de lo ajeno, propio. Todos estos saberes ahora árabes, llegaron a manos latinas —cristianas, si se quiere— tras la conquista de los territorios andalusíes, como es bien sabido. Los latinos o latino-cristianos, conscientes de que su tradición occidental, griega mayoritariamente, era prácticamente inaccesible y de que los árabes despuntaban en todas las ciencias y la filosofía, decidieron asomarse a dichos conocimientos. Tal era la luz que desprendían estos saberes que sólo tenemos que volver sobre las nacionalidades de los traductores que trabajan en el siglo XII en la Península para darnos cuenta del poder de atracción que éstos tenían: seis de los nueve eran «extra-peninsulares».

Sin la decisión de estos latino-cristianos, la filosofía y las ciencias griegas, persas, indias y árabes que descansaban en manuscritos andalusíes hubieran perecido en el tiempo y Europa hubiera carecido de las teorías y prácticas necesarias para que no sólo su filosofía, medicina o matemática evolucionasen o renacieran, si seguimos al Prof. Haskins, sino para que la astrología, la astronomía, la geomancia o la alquimia naciesen.

Si éstas hubiesen evolucionado, renacido o nacido sin la aportación árabe, podría llevarnos a distintas hipótesis de las que poco podríamos sacar en claro.

Hasta donde hemos podido alcanzar con nuestro estudio, podemos afirmar que las traducciones peninsulares del siglo XII abastecen a la Europa del momento de una vasta cantidad de conocimientos: desde las doctrinas filosóficas aristotélicas, la matemática de Euclides o la astronomía y astrología ptolemaica, hasta los tratados oscurantistas y esotéricos de alquimia y geomancia y pasando por la aritmética de al-Khwārizmī, la filosofía de al-Fārābī o la medicina de Avicena.

Cuantitativamente, las obras árabes traducidas, identificadas o no, son un total de 171: catorce hechas por Juan de Sevilla; una por Juan Hispano; trece por Domingo Gundisalvi; tres por Domingo y Avendauth; dos por Domingo y Juan Hispano; ochenta y nueve por Gerardo de Cremona; cinco por Roberto de Ketton; una por Roberto de Chester; once por Hermán de Carintia; una por Pedro de Toledo; doce por Platón de Tívoli; siete por Adelardo de Bath; y doce por Hugo de Santalla.

Estas 171 obras implican la introducción de 60 autores, que hayan sido identificados: al-Fargānī, Abū Maʿṣar, Qusṭā ibn Lūqā, Māšāʾllāh, Muḥammad ʿUmar ibn al-Farrukhān al-Ṭabarī, Thābit ibn Qurra, al-Qabīṣī, al-Khwārizmī, al-Kindī, al-Fārābī, Ishāq al-Isrāʾīlī, Ikhwān al-Ṣafāʾ, Avicena, Ḥunayn ibn Ishāq, Abū ʿUbayd, al-Ġazālī, Ibn Ġabīrol, Ishāq ibn Ḥunayn, Aḥmad ibn Yūsuf, Banū Mūsā, Muḥammad ibn ʿAbd-l-Bāqī, al-Nayrīzī, Ibn al-Haytham, al-Ḥayyāy, ʿYābir ibn Aflaḥ, Abū ʿAbdullāh Muḥammad ibn Muʿād, Yaḥyā ibn al-Biṭrīq, Abū-l-Faraʿ al-Ṭayyib, Ibn Zurʿa, al-Rāzī, Ibn Wāfid, Yaḥyā ibn Sarāfiūn, Abū-l-Qāsim, ʿYābir ibn Ḥayyān, al-Faḍl ibn Sahl al-Sarakhsī, Racemundo, Hilāl al-Ḥimsī, Abū Kāmil, al-Zarqālī, Ibn Māsawayh, Muḥammad ibn Aḡlab ibn Abī-l-Daus, al-Ḥusayn ibn Aḥmad ibn Ḥaiʿ, Yaḥyā ibn Aḥmad Abū Bakr, Abū Bakr al-Ḥasan ibn al-Khaṣīb al-Farisī al-Kūfī, al-Battānī, Maslama al-Maʿrīfī, Sahl ibn Biṣr, Saʿīd ibn ʿUmar, Abū-l-Ḥasan Aḥmad ibn Muḥammad al-Bakrī, ʿAbdullāh ibn Salām, ʿAbdullāh ibn Ismāʿīl al-Haṣīmī, ʿAbd-l-Masīḥ ibn Ishāq al-Kindī, ʿAlī ibn Aḥmad al-Imrānī, Abū ʿAlī al-Khayyāt, Ibrāhīm ibn Salt, Abū Bakr al-Ḥasan, Abū-l-Qāsim ibn Ṣaffār, Aḥmad ibn Muthannāʾ ibn ʿAbd-l-Karīm y ʿAbdullāh ibn Sulaymān.

Esta abrumadora lista de nombres es la perfecta ejemplificación de la magnitud del movimiento traductor peninsular en el siglo XII. Ciento-setenta obras de más sesenta autores distintos llegan a la intelectualidad europea afectándola de una manera quizá mucho más grande de lo que podríamos imaginarnos. Medir el impacto específico de las traducciones peninsulares en la intelectualidad europea es una puerta abierta a futuras investigaciones que arrojaría aún más luz a la importancia sustancial que éstas tuvieron en occidente, así como en su desarrollo histórico-cultural.

Esperamos, así, no sólo haber esclarecido quiénes y qué traducen en la Península en el siglo XII, sino cuál es el aporte que éstos hacen y la importancia de dicha contribución a través de los textos traducidos.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABATTOUY, M., (2012), The Arabic-Latin Intercultural Transmission of Scientific Knowledge in Pre-Modern Europe: Historical Context and Case Studies, en Al-Rodhan, N. R. F., (ed.), *The Role of the Arab-Islamic World in the Rise of the West: Implications for Contemporary Trans-Cultural Relations*, Palgrave Macmillan, Hampshire-Nueva York, pp. 167-219.
- ADAMSON, P., (2005), Al-Kindī and the reception of Greek philosophy, en ADAMSON, P. & TAYLOR, R., (eds.), *Cambridge Companion to Arabic Philosophy*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 32-52.
- ADAMSON, P., (2006), Vision, Light and Color in Al-Kindī, Ptolemy and the Ancient Commentators, *Arabic Sciences and Philosophy* (16), pp. 207–236
- ADAMSON, P., (2011), al-Kindī, Abū Yūsuf Ya‘qūb ibn Ishāq, en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 672-676.
- AL-HASSAN, A.Y., (2004), The Arabic original of ‘Liber de compositione alchemiae’, *Arabic Sciences and Philosophy* (14), pp. 213-231.
- ALATAS, S. F., (2006), From Jāmi‘ah to University, *Current Sociology* (54-1), pp. 112-132.
- ALONSO ALONSO, M., (trad.), (1985), *La ciudad ideal*, Ed. Tecnos, Madrid.
- ALTMANN, A., & STERN, S. M., *Isaac Israeli: A Neoplatonic Philosopher of the Early Tenth Century*, The University of Chicago Press, Chicago-Londres.
- ALVAR, C., (2010), *Traducciones y traductores: Materiales para una historia de la traducción en Castilla durante la Edad Media*, Centro de Estudios Cervantinos, Alcalá de Henares.
- AMASUNO, M. V., (2006), El contenido médico en el Lapidario alfonsí, *Alcanate* (5), pp. 139-161.
- ANAWATI, G. C., & ISKANDAR, A. Z., (1981), Ibn Sīnā, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 15, Supplement I), Charles Scribner’s Sons, Nueva York, pp. 494-501.
- ANJUM, S., (2015), Al-Razi: A Distinguished Physician of the Medieval History: A Review of his Method and Influence, *Revelation and Science* (5-2), pp. 59-66.

- AVICENA, (1998), *Liber Canonis*, Ed. G. Olms, Nueva York.
- BAFFIONI, C., (2011), Ikhwān al-Ṣafā', Encyclopedia of, en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 536-540.
- BAFFIONI, C., (2016), Ikhwān al-Ṣafā', en ZALTA, E. N., (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, accessible online en <https://plato.stanford.edu/archives/fall2016/entries/ikhwan-al-safa/>
- BARBIER, F., (2005), *Historia del libro*, Alianza, Madrid.
- BARRERO, A., (2004), El aporte de Aristóteles a la Meteorología, *Meteorología Colombiana* (8), pp. 107-113
- BELO, C., (2016), Averroes (d. 1198), The Decisive Treatise, en EL-ROUAYHEB, K., & SCHMIDTKE, S., (eds.), *The Oxford Handbook of Islamic Philosophy*, Oxford University Press, Nueva York.
- BENEDETTO, M., (2011), Isaac Israeli, en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 571-573.
- BORSARI, E., (2010), Auctor y auctoritas: apuntes sobre la traducción de los clásicos durante la Edad Media, apud *Actas del XIII Congreso Internacional de la Asociación Hispánica de Literatura Medieval:(Valladolid, 15-19 de septiembre de 2009)*. In *Memoriam Alan Deyermond*, Universidad de Valladolid, pp. 455-467.
- BRASA DÍEZ, M., (1984), Alfonso X el Sabio y los traductores españoles, *Cuadernos Hispanoamericanos* (410), pp. 21-33.
- BRASA DÍEZ, M., (1996), Métodos y cuestiones filosóficas en la Escuela de Traductores de Toledo, *Revista Española de Filosofía Medieval* (3), pp. 35-49.
- BRETT, M., (2008), Abbasids, Fatimids and Seljuqs, en LUSCOME, D., & RILEY-SMITH, J., (eds.), *The New Cambridge Medieval History Volume IV c. 1024–c. 1198 Part II*, Cambridge University Press, Cambridge.
- BULMER-THOMAS, I., (1981), Hypsicles of Alexandria, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 6), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 616-617.

- BULMER-THOMAS, I., (1981b), Theodosius of Bithynia, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 13), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 319-321.
- BURNETT, C., (1977), A group of Arabic-Latin translators working in northern Spain in the mid-12<sup>th</sup> century, *Journal of the Royal Asiatic Society of Great Britain & Ireland* (109-1), pp. 62-109.
- BURNETT, C., (1978), Arabic into Latin in Twelfth Century Spain: The Works of Hermann of Carinthia, *Mittellateinisches Jahrbuch* (13), pp. 100-134.
- BURNETT, C., (1988), Hermann of Carinthia, en DRONKE, P. (ed.), *A History of Twelfth-Century Western Philosophy*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 386-404.
- BURNETT, C., (1992), The Astrologer's Assay of The Alchemist: Early References to Alchemy in Arabic and Latin Texts, *Ambix* (39), pp. 103-109.
- BURNETT, C., (1993), Al-Kindī on judicial astrology: 'The Forty Chapters', *Arabic Sciences and Philosophy* (3), pp. 77-117.
- BURNETT, C., (1995), «Magister Iohannes Hispalensis et Limiensis» and Qusṭā ibn Lūqā's *De differentia spiritus et animae*: a Portuguese Contribution to the Arts Curriculum?, *Mediaevalia, Textos e Estudos* (7-8), pp. 221-267.
- BURNETT, C., (2001), The Coherence of the Arabic-Latin Translation Program in Toledo in the Twelfth Century, *Science in Context* (14), pp. 249-288.
- BURNETT, C., (2002), John of Seville and John of Spain: A mise au point, *Bulletin de Philosophie Médiévale* (44), pp. 59-78.
- BURNETT, C., (2004), Ketton, Robert of, en MATTHEW, H. C. G., & HARRISON, B., *Oxford Dictionary of National Biography* (Vol. 31), Oxford University Press, Nueva York, pp. 465-467.
- BURNETT, C., (2005), Arabic into Latin: the Reception of Arabic Philosophy into Western Europe, en ADAMSON, P. & TAYLOR, R., (eds.), *Cambridge Companion to Arabic Philosophy*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 370-404.



- BURNETT, C., (2007), Tābit ibn Qurra the Ḥarrānian on Talismans and the Spirits of the Planets, *La corónica: A Journal of Medieval Hispanic Languages, Literatures, and Cultures* (36-1), pp. 13-40
- BURNETT, C., (2008), Adelard of Bath, en KOERTGE, N., (ed.), *New Dictionary of Scientific Biography* (Vol, 1), Charles Scribner's Sons, Detroit, pp. 13-15.
- BURNETT, C., (2011), Apollonius of Tyana, en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 82-83.
- BURNETT, C., (2011b), al-Kindī, Latin Translations of, en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 676-678.
- BURNETT, C., (2019), Arabic magic: The impetus for translating the texts and their reception, en PAGE, S., & RIDER, C., (eds.), *The Routledge History of Medieval Magic*, Taylor and Francis Group, Londres-Nueva York, pp. 71-84.
- BUSARD, H. L.L., (1968), L'algèbre au Moyen Âge: le «Liber mensurationum» d'Abū Bekr, *Journal des savants*, pp. 65-124
- BUSARD, H. L. L., & FOLKERTS, M., (1992), *Robert of Chester's (?) Redaction of Euclid's Elements, the so-called Adelard II Version (Vol. 1)*, Springer Basel AG, Boston-Berlín.
- BUSARD, H. L. L., & KONINGSVELD, P. S., (1973), Der Liber de Arcubus Similibus des Ahmed Ibn Jusuf, *Annals of Science* (30-4), pp. 381-406
- CANDEL, M., (1996), *Aristóteles: Acerca del cielo · Meteorológicos*, Ed. Gredos, Madrid.
- CARMODY, F. J., (1956), *Arabic Astronomical and Astrological Sciences in Latin Translation*, University California Press, Berkeley.
- CARTA, C., (2012), El hombre cuerdo y el hombre entendido en unos textos del siglo XIII castellano, en BOTTA, P. (coord.) & GARRIBBA, A., (ed.), *Rumbos del hispanismo en el umbral del Cincuentenario de la AIH (Vol. 2 Medieval)*, Bagatto Libri, Roma.

- CASCIARO RAMÍREZ, J. M., (1970), Las Glosas Marginales Árabes del Codex Visigothicus Legionensis de la Vulgata. *Scripta theologica*, 2(2), pp. 303-339.
- CECEÑA, R., (coord.), (2018), *Geografía (capítulos teóricos)*, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- CENNAME, (2018), *Las jarchas romances: Voces de la Iberia medieval* (tesis doctoral), Universidad de Almería, Almería.
- CINGOLANI, S. M., (2017), El monasterio de Santa María de Ripoll: escuela y literatura en torno al abad Oliba (primera mitad del siglo XI). Edición de textos. *Hispania Sacra* 69, pp. 471-486.
- CLAGETT, M., (1952), Archimedes in the Middle Ages: The *De mensura circuli*, *Osiris* (10), pp. 587-618.
- CLAGETT, M., (1953), The Medieval Latin Translations from the Arabic of the Elements of Euclid, with Special Emphasis on the Versions of Adelard of Bath, *Isis* (44), pp. 16-42.
- CLAGETT, M., (1964), *Archimedes in the Middle Ages, Volume I, The Arabo-Latin Tradition*, The University of Wisconsin Press, Madison.
- CODA, E., (2020), The First Reception of Avicenna's Introduction to Logic in Latin, *The International Journal of the Platonic Tradition* (14), pp. 49-58.
- CONTRERAS MAS, A., (1995), La primera obra mallorquina impresa, *Medicina balear* (10-2), pp. 95-99.
- COROMINAS, J., (1984), *Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico*, Gredos, Madrid.
- CORRIENTE, F., (2004). El elemento árabe en la historia lingüística peninsular: actuación directa e indirecta. Los arabismos en los romances peninsulares (en especial en castellano), en *Historia de la lengua española*, Ariel, pp. 185-206
- CORTÉS, J., (1996), *Diccionario de árabe culto moderno*, Gredos, Madrid.
- CRUZ HERNÁNDEZ, M., (1963), *La filosofía árabe*, Revista de Occidente, Madrid.
- D'ALVERNAY, M. <sup>a</sup> T., (1994), Trois opuscules inédits d'al Kindi, en BURNETT, C., (ed.), *La transmission des textes philosophiques et scientifiques au Moyen Age*, Variorum, Hampshire, pp. 301-302.
- D'ALVERNAY, M.<sup>a</sup> T. & HUDRY, F., (1971), Al-Kindi, De Radiis, *Archives d'Histoire Doctrinale Et Littéraire du Moyen Âge* (41), pp. 139-271.

- D'ORS, A., (ed.), (1968-1975), *El Digesto de Justiniano* (3 Vols.), Ed. Aranzadi, Pamplona.
- DAHL, S., (1982), *Historia del libro*, Alianza, Madrid.
- DALEN, B. (Van), (2021), 'Ptolemy, *Tasfīh basīf al-kura*', en *Ptolemaeus Arabus et Latinus. Works*, Bayerische Akademie Der Wissenschaften, accessible online en: <http://ptolemaeus.badw.de/work/205>.
- DANNENFELDT, K. H., (ed.), (1959), *The Renaissance: Medieval or Modern?*, D. C. Heath and Company, Lexington.
- DAVIDSON, H. A., (1992), *Alfarabi, Avicenna, and Averroes on Intellect*, Oxford University Press, New York-Oxford.
- DE AZCÁRATE, P., (1871-1872), *Obras completas de Platón puestas en lengua castellana por primera vez*, Medina y Navarro Editores, Madrid.
- DE CALLATAÏ, G., (2005), *Ikhwan al-Safa' A Brotherhood of Idealists on the Fringe of Orthodox Islam*, Oneworld Publications, Oxford.
- DE ECHANDÍA, G. R., (1995), *Aristóteles: Física*, Ed. Gredos, Madrid.
- DE LA CRUZ PALMA, O., (2015), La "Chronica mendosa et ridícula Sarracenorum" como fuente latina para la historia del islam, en ACEBRÓN, J., GRIFOLL, I., & SABATÉ, F., (eds.), *La construcció d'identitats imaginades. Literatura medieval i ideologia*, Pagès Editors, Lleida, pp. 69-79.
- DEBRU, A., (2008), Physiology, en HANKINSON, R. J., (ed.), *The Cambridge Companion to Galen*, Cambridge University Press, Cambridge.
- DI VINCENZO, S., (2012), Avicenna's *Isagoge*, Chap. I, 12, *De Universalibus*: Some Observations on the Latin Translation, *Oriens* (40), pp. 437-476.
- DICKS, D. R., (1981), Geminus en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 5), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 344-347.
- DIOSCÓRIDES, (2005), *De materia médica*, (Lily Y. Beck, trad.), Olms-Weidmann, Hildsheim-Zürich-Nueva York.
- DRUART, T-A., (2020), al-Farabi, en ZALTA, E. N., (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2020 Edition), accessible online en: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/al-farabi/>
- ENGELS, O., (1994), El Sacro Imperio Romano-Germánico, *Acta historica et archaeologica mediaevalia*, pp. 49-55.
- FERGUSON, W. K., (1948), *The Renaissance in historical thought: Five Centuries of Interpretation*, Houghton Mifflin Company, Boston

- FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, L., (2010), La octava esfera o la esfera de las estrellas fijas, *Revista Digital de Iconografía Medieval* (2-2), pp. 41-51.
- FIDORA, A., (2011), Dominicus Gundissalinus, en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 274-276.
- FIDORA, A., (2013), Dominicus Gundissalinus And The Introduction Of Metaphysics Into The Latin West, *The Review of Metaphysics* (66-4), pp. 691-712.
- FOZ, C., (2000), *El traductor, la Iglesia y el rey*, (Enrique Folch, trad.), Ed. Gedisa, Barcelona. (Obra original publicada en 1998)
- G. JUNCEDA, J. A., (1982-1983), La filosofía hispano-árabe y los manuscritos de Toledo: una meditación sobre el origen de la escuela de traductores, *Anales del seminario de Historia de la Filosofía* (3), Ed. Univ. Compl. Madrid.
- GALMÉS DE FUENTES, A., (1983), *Dialectología mozárabe*, Gredos, Madrid
- GARCÍA BALLESTER, L., (1972), *Galeno en la sociedad y en la ciencia de su tiempo: c. 130 d. C – c. 100 d. C.*, Edic. Guadarrama, Madrid.
- GARCÍA BALLESTER, L., (1998), La renovación intelectual de la medicina en la Europa latina (s. XII), en GARCÍA DE CORTÁZAR, J. A., et al., *Renovación Intelectual del Occidente Europeo (siglo XII)*, XXIV Semana de Estudios Medievales, Estella: 14-18 julio 1997, Gobierno de Navarra, Pamplona, pp. 383-411.
- GARCÍA Y GARCÍA, A., (1998), El renacimiento de la teoría y prácticas jurídicas. Siglo XII, en GARCÍA DE CORTÁZAR, J. A., et al., *Renovación Intelectual del Occidente Europeo (siglo XII)*, XXIV Semana de Estudios Medievales, Estella: 14-18 julio 1997, Gobierno de Navarra, Pamplona, pp. 99-119.
- GARCÍA DE CORTÁZAR, J. A., et al., (1998), *Renovación Intelectual del Occidente Europeo (siglo XII)*, XXIV Semana de Estudios Medievales, Estella: 14-18 julio 1997, Gobierno de Navarra, Pamplona
- GARCÍA VILLADA, Z., (1919), *Catálogo de los códices y documentos de la Catedral de León*, Imprenta Clásica Española, Madrid.
- GEOFFROY, M., (2011), Aristotle, Arabic, en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 105-116.

- GEOFFROY, M., (2011b), al-Bayṭalyūsī, Abū Muḥammad ibn al-Sīd, en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 148-149
- GEOFFROY, M., (2011c), Ibn Bājjā, Abū Bakr ibn al-Sā'ig (Avempace), en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 483-486.
- GIL-BAJARDÍ, A., (2016), La traducción del árabe en España: panorámica histórica, *Quaderns Revista de Traducció* 23, pp. 59-78.
- GLICK, T. F., (1979), *Islamic and Christian Spain in the Early Middle Ages*, Princeton University Press, Nueva Jersey.
- GÓMEZ RENAU, M., (2000), Influencia de la literatura de *adab* en el origen de la prosa literaria y la cuentística castellana, *Anaquel de estudios árabes* (11), pp. 321-331.
- GONZÁLEZ GINOCCHIO, D., (2010), *La metafísica de Avicena: Arquitectura de la ontología*, Servicio de publicaciones de la Universidad de Navarra, Pamplona.
- GONZÁLEZ MUÑOZ, F., (2005), La versión latina de la Apología de Al-Kindi y su tradición textual, en BARCELÓ, M., & MARTÍNEZ GÁZQUEZ, J., (eds.), *Musulmanes y cristianos en Hispania durante las conquistas de los siglos XII y XIII*, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, pp. 25-40
- GONZÁLEZ MUÑOZ, F., (2011), Peter of Toledo, en THOMAS, D., & MALLET, A., (eds.), *Christian-Muslim Relations A Bibliographical History, Volume 3 (1050-1200)*, Ed. Brill, Leiden-Boston, pp. 478-482.
- GONZÁLEZ RUIZ, R., (2007), Cisneros y la reforma del rito hispano-mozárabe, *Anales toledanos* (40), pp. 165-207.
- GOUDARZI, S., & GRAMI, B., (2016), Qalam en *Encyclopædia Iranica*, versión online, accesible online en <http://www.iranicaonline.org/articles/qalam-pen>
- GRAN ENCICLOPEDIA ARAGONESA, (2009), Abu Bakr Muhammad ibn Yahya ibn al Saig ibn Bayya, «Avempace», *El Periódico de Aragón*, en su versión online en: [www.encyclopedia-aragonesa.com/voz.asp?voz\\_id=161&tipo\\_busqueda=1&nombre=avempace&categoria\\_id=&subcategoria\\_id=&conImágenes=](http://www.encyclopedia-aragonesa.com/voz.asp?voz_id=161&tipo_busqueda=1&nombre=avempace&categoria_id=&subcategoria_id=&conImágenes=)

- GRAN ENCICLOPEDIA ARAGONESA, (2009b), Pedro Alfonso de Huesca, *El Periódico de Aragón*, en su versión online en: [http://www.encyclopedia-aragonesa.com/voz.asp?voz\\_id=9915&voz\\_id\\_origen=643](http://www.encyclopedia-aragonesa.com/voz.asp?voz_id=9915&voz_id_origen=643)
- GREEN, T. M., (1992), *The city of the moon god, Religious traditions of Harran*, E. J. Brill, Leiden-Nueva York-Colonia
- GUERRERO, R. R., (ed.), (2008), Abu Nasr al-Farabi, *Obras filosóficas y políticas*, Ed. Trotta, Madrid
- GUTHRIE, W. K. C., (1990), *Historia de la filosofía griega IV Platón, el hombre y sus diálogos: primera época*, (Versión española de Vallejo Campos, A. & Medina González, A.), Ed. Gredos, Madrid, (Obra original publicada en 1962).
- GUTHRIE, W. K. C., (1993), *Historia de la filosofía griega VI Introducción a Aristóteles*, (Versión española de Medina González, A.), Ed. Gredos, Madrid, (Obra original publicada en 1981).
- GUTMAN, O., (1997), On The Fringes Of The *Corpus Aristotelicum*: The Pseudo-Avicenna *Liber Celi Et Mundi*, *Early Science and Medicine* (2-2), pp. 109-128.
- GUTMAN, O., (2003), *Pseudo-Avicenna Liber Celi et Mundi: A Critical Edition with Introduction*, Ed. Brill, Leiden-Londres.
- HAMARNEH, S., (1981), Al-Majūsī, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 9), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 39-42.
- HAMMER, O., (2004), *Claiming Knowledge: Strategies of epistemology from theosophy to the new age*, Ed. Brill, Leiden-Boston.
- HARTNER, W., (1981), Al-Battānī, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 1), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 507-516
- HARVEY, E. R., (1981), Qusṭā ibn Lūqā al-Ba'labakkī, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 11), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 244-246.
- HASKINS, C. H., (1924), *Studies in the History of Mediaeval Science*, Harvard University Press, Cambridge.
- HASKINS, C. H., (1927), *The Renaissance of the Twelfth Century*, Harvard University Press, Cambridge.

- HASSE, D. N., (2013), *Twelfth-Century Latin Translations of Arabic Philosophical Texts on the Iberian Peninsula*, Villa Vigoni, Julius Maximilians Universität Würzburg.
- HEATH, T., (1921), *A History of Greek Mathematics, Volume II: From Aristarchus to Diophantus*, Oxford University Press, Oxford.
- HERDER EDITORIAL, (2017), Artes Liberales, y Trivium y quadrivium, en *Encyclopaedia Herder*, accessible online en:  
[https://encyclopaedia.herdereditorial.com/wiki/Artes\\_liberales](https://encyclopaedia.herdereditorial.com/wiki/Artes_liberales) y  
<https://encyclopaedia.herdereditorial.com/wiki/Trivium>
- HOGENDIJK, J. P., (2005), Applied Mathematics in Eleventh Century Al-Andalus: Ibn Mu'adh al-Jayyānī and his Computation of Astrological Houses and Aspects, *Centaurus* (45), pp. 87-114.
- HOLMYARD, E. J., (1957), *Alchemy*, Penguin Books, Baltimore-Toronto.
- HUXLEY, G. L., (1981), Autolycus of Pitane, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 1), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 338-339.
- ISKANDAR, A. Z., (2016), Al-Rāzī, en SELIN, H., (ed.), *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures*, Springer Reference, pp. 274-676
- ISKANDAR, A. Z., (1981), Hunayn Ibn Ishaq, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 15, Supplement I), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 230-249.
- JACQUART, D., (2013), Ibn Māsawayh, en SELIN, H., (ed.), *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures*, Springer Reference, pp. 2315-2317.
- JANSSENS, J., (2011a), al-Gazālī Maqāṣid al-Falāsifa, Latin Translation of, en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 387-390
- JANSSENS, J., (2011b), Ibn Sina (Avicenna), Latin Translations of, en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 522-527.

- JOSEPH, M., (2002), *The Trivium: The Liberal Arts of Logic, Grammar, and Rhetoric*, Paul Dry Books, Philadelphia.
- JOURDAIN, A., (1843), *Recherches critiques sur l'age et l'origine des traductions latines d'Aristote*, Joubert Librairie-Editeur, Paris.
- JUSTE, D., (2021), Ptolomy, Planispherium, en *Ptolemaeus Arabus et Latinus. Works*, Bayerische Akademie Der Wissenschaften, accessible online en: <http://ptolemaeus.badw.de/work/152>
- JUSTE, D., (2021b), Ptolomy, Planispherium (tr. Hermann of Carinthia), en *Ptolemaeus Arabus et Latinus. Works*, Bayerische Akademie Der Wissenschaften, accessible online en: <http://ptolemaeus.badw.de/work/51>
- JUSTE, D., (2021c), Thebit Bencora, *De hiis que indigent expositione antequam legatur Almagesti*, en *Ptolemaeus Arabus et Latinus. Works*, Bayerische Akademie Der Wissenschaften, accessible online en: <http://ptolemaeus.badw.de/work/23>.
- KENNEDY, E. S., (1956), A Survey of Islamic Astronomical Tables, *Transactions of the American Philosophical Society, New Series* (46-2), pp. 123-177.
- KHAN, M. S., (1983), Ibn Sina's treatise on drugs for the treatment of cardiac diseases, *The Islamic Quarterly* 27, pp. 49-56.
- KINGSLEY, P., (1995), *Ancient Philosophy, Mystery, and Magic: Empedocles and Pythagorean Tradition*, Clarendon Press, Oxford.
- KRITZECK, J., (1964), *Peter the Venerable and Islam*, Princeton University Press, Princeton, Nueva Jersey.
- KUKKONEN, T., (2011), Ibn Rushd, Muḥammad ibn Aḥmad al-ḥafid (Averroes), en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 494-501.
- KUNITZSCH, P., (2016), Almagest: Its Reception and Transmission in the Islamic World, en SELIN, H., (ed.), *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures*, Springer Reference, pp. 255-257.
- KUNITZSCH, P., & LORCH, R., (2011), *Theodosius, De habitationibus Arabic und Medieval Latin Translations*, Bayerischen Akademie Der Wissenschaften, München.



- KUNITZSCH, P., & LORCH, R., (2018), Theodosius' Sphaerica: A Second Arabic Translation, *Suhayl. International Journal for the History of the Exact and Natural Sciences in Islamic Civilisation*, pp. 121-148.
- LA CROCE, E., & BERNABÉ PAJARES, A., (1987), *Aristóteles: Acerca de la generación y la corrupción · Tratados breves de historia natural*, Ed. Gredos, Madrid.
- LACARRA, J. M<sup>a</sup>, (2000), *Historia del Reino de Navarra en la Edad Media*, Caja de Ahorros de Navarra.
- LAUGU, N., (2007), The roles of mosque libraries through history, *Al-Jāmi 'ah* (45-1), pp. 91-118.
- LE GOFF, J., (1996), *Los intelectuales en la Edad Media*, Gedisa, Barcelona. (Obra original publicada en 1985).
- LEMAY, R., (1981), Gerard of Cremona, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 15), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 173-192.
- LEWIS, B., (1982), *The Muslim Discovery of Europe*, W. W. Norton & Company, Nueva York-Londres.
- LIARTE, M.<sup>a</sup> R., (2010), El cultivo de la ciencia en al-Ándalus, *Revista Claseshistoria* (113), pp. 1-9.
- LINDBERG, D. C., (1971), Alkindi's Critique of Euclid's Theory of Vision, *Isis* (62-4), pp. 469-489.
- LOHR, C. H., (1965), Logica Algazelis, Introduction and Critical Text, *Traditio* (21), pp. 223-290.
- LOMBA, J., (2000), Las «agonías» del eurocentrismo, *ÉNDOXA: Series filosóficas* (12), pp. 79-123.
- LOMBA FUENTES, J., (1998), Aportación musulmana a la revolución filosófica del siglo XII, en GARCÍA DE CORTÁZAR, J. A., et al., *Renovación Intelectual del Occidente Europeo (siglo XII), XXIV Semana de Estudios Medievales, Estella: 14-18 julio 1997*, Gobierno de Navarra, Pamplona, pp. 135-168.
- LÓPEZ LÓPEZ, Á. C., (1994), La traducción de los Evangelios al árabe por Isaac Ben Velasco de Córdoba en el siglo X a. D, *Boletín Millares Carlo*, (13), pp. 79-84.
- LÓPEZ PITA, P., (1999), El collar de la paloma. Tratado sobre el amor y los amantes, *Espacio, Tiempo y Forma, Serie III, H.<sup>a</sup> Medieval* (12), pp. 65-90.

- MAGNER, L. N., (2005), *A History of Medicine* (2<sup>nd</sup> Edition), Ed. Taylor and Francis, Boca Ratón, Florida.
- MAHDI, M., (1975), Science, philosophy, and religion in Alfarabi's *Enumeration of the sciences*, en MURDOCH, J. E, & SYLLA, E. D., (eds.), *The cultural context of medieval learning* (Vol. 26), Boston studies in the philosophy of science, D. Reidel Publishing Company, Boston, pp. 113-147.
- MANDOSIO, J. M., & DI MARTINO, C., (2006), La 'Météorologie' d'Avicenne (Kitāb al-Šifā' V) et sa diffusion dans le monde latin, en SPEER, A., & WEGNER, L., *Wissen über Grenzen Arabisches Wissen und lateinisches Mittelalter*, Walter de Gruyter, Berlín-Nueva York, pp. 406-424
- MANTAS ESPAÑA, P., (1998), *Adelardo de Bath (ca. 1080-1150)*, Biblioteca Filosófica, Ediciones del Orto, Madrid.
- MATTILA, J., (2011), *Philosophy as a Path to Happiness* (Academic Dissertation), Helsinki University Print, Helsinki.
- MCGINNIS, J., (2009), *Avicenna, The Physics of The Healing, Books I & II*, Brigham Young University Press, Provo.
- MELOGNO, P., (2011), Los Elementos de Euclides y el desarrollo de la matemática griega, en MELOGNO, P., RODRÍGUEZ, P. & FERNÁNDEZ BATISTA, M<sup>a</sup> S., (coord.), *Elementos de Historia de la Ciencia*, Comisión Sectorial de Enseñanza, Universidad de la República, pp. 61-80.
- MILLÁS VALLICROSA, J. M., (1942), *Las traducciones orientales en los manuscritos de la Biblioteca Catedral de Toledo*, CSIC Instituto Arias Montano, Madrid.
- MILLÁS VALLICROSA, J. M., (1943), La aportación astronómica de Pedro Alfonso, *Sefarad: Revista de Estudios Hebraicos y Sefardíes* (3-1), pp. 65-105.
- MILLÁS VALLICROSA, J. M., (1963), La Autenticidad del Comentario a las Tablas Astronómicas de al-Jwarizmi por Ahmad ibn al-Mutanna, *Isis* (54-1), pp. 114-119.
- MÍNGUEZ, C., (1995), El prefacio al Almagesto de Ptolomeo, *La filosofía de los científicos*, pp. 17-35.
- MINIO-PALUELLO, L., (1951), Note Sull'Aristotele latino medievale, *Rivista di Filosofia Neo-Scolastica* (43-2), pp. 97-124.
- MINIO-PALUELLO, L., (ed.), (1954), *Aristoteles Latinus, IV-3: Analytica Posteriora; Gerardo Cremonensi Interprete*, Desclée de Brower, Brujas-París.

- MINIO-PALUELLO, L., (1981), Plato of Tivoli, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 11), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 31-33.
- MISSORI, P., BRUNETTO, G. M., & DOMENICUCCI, M., (2012), Origin of the Cannula for Tracheotomy During the Middle Ages and Renaissance, *World Journal of Surgery* (36), pp. 928-934.
- MOODY, E. A., & CLAGETT, M., (eds.), (1952), *The Medieval Science of Weights (Scientia de Ponderibus)*, The University of Wisconsin Press, Madison.
- MOMPLET MÍGUEZ, A. E., (2009), La arquitectura románica en la época de Alfonso VI, *Apuntes de arte y sociedad* (1), pp. 14-26.
- MONFERRER SALA, J. P., (2019). Yā-btā l-lādī fī l-samāwāt... Notas sobre antiguas versiones árabes del «Padre Nuestro», *Al-Qanṭara*, 21(2), pp. 277-305.
- MONTANER, A., (ed.), (2007), *Cantar de Mio Cid*, Estudio preliminar de Francisco Rico, Galaxia Gutenberg, Barcelona.
- MONTENEGRO, J., (2009), La alianza de Alfonso VI con Cluny y la abolición del rito mozárabe en los reinos de León y Castilla: una nueva valoración, *IACOBVS* (25-26), pp. 47-62
- MORALES, J. I., (1989), *Derecho Romano*, Ed. Trillas, Madrid.
- MORAN, D. & GUIU, A., (2019), John Scottus Eriugena, en ZALTA, N., (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2019 Edition), accessible online en: <https://plato.stanford.edu/archives/win2019/entries/scottus-eriugena/>
- MORENO CASTILLO, R., (ed.), (2009), *El libro del álgebra: Mohammed ibn Musa al-Jwarizmi*, Nivola, Madrid.
- MOUREAU, S., (2011), Alchemy in the Latin World, en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 56-60.
- MUCKLE, J. T., (1933), *Algazel's Metaphysics A Mediaeval Translation*, Pontifical Institute of Mediaeval Studies, Toronto.
- NASR, S. H., (1978), *An Introduction to Islamic Cosmological Doctrines*, Thames and Hudson, Bath.

- NEUGEBAUER, O., (1962), Thâbit ben Qurra "On the Solar Year" and "On the Motion of the Eighth Sphere", *Proceedings of the American Philosophical Society* (106-3), pp. 264-299.
- NOIA, C., (2004), *El ámbito de la cultura gallega*, en LAFARGA, F. & PEGENAUTE, L., (eds.), *Historia de la traducción en España*, Ed. Ambos Mundos, Salamanca, pp. 721-791.
- OLARTE RUIZ, J. B., (1977), *En torno a las "Glosas Emilianenses"*, en Ministerio de Educación y Ciencia, *Las Glosas Emilianenses*, Logroño, pp. 13-26.7
- ORTUÑO ARREGI, M., (2016), La *Disciplina Clericalis* de Pedro Alfonso, *ArtyHum Revista de Artes y Humanidades* (24), pp. 42-54.
- PANAINO, A., (1998), *The Liber Aristotilis of Hugo of Sanctalla*. Edited by Charles Burnett and David Pingree. The Warburg Institute Surveys and Texts, 26, London 1997, 299 pp, *East and West* (48), pp. 209-213.
- PÉREZ GÓMEZ, L., (1997), *Boecio: La consolación de la filosofía*, Ed. Akal, Madrid.
- PÉREZ SEDEÑO, E., (1987), *Claudio Ptolomeo: Las hipótesis de los planetas*, Alianza Editorial, Madrid.
- PETERS, F. E., (1968), *Aristoteles Arabus The Oriental Translations and Commentaries on The Aristotelian Corpus*, E. J. Brill, Leiden.
- PINES, S., (1981), Al-Rāzī, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 11), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 323-326
- PINGREE, D., (1981), Abū Ma'shar, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 1), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 32-39.
- PINGREE, D., (1981b), Al-Qabīṣī, Abū al-Ṣaqr 'Abd al-'Azīz Ibn 'Uthmān Ibn 'Alī, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 11), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 226.
- PINGREE, D., (1981c), Māshā'allah, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 9), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 159-162
- PINGREE, D., (1981d), 'Umar Ibn al-Farrukhān al-Ṭabarī, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 13), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 538-539.
- PRAT FERRER, J. J., (2007). Los *exempla* medievales: Una etapa escrita entre dos oralidades, *Oppidum: cuadernos de investigación* (3), pp. 165-188.

- PRIORESCHI, P., (2002), Al-Kindi, A Precursor Of The Scientific Revolution, *Journal of the International Society for the History of Islamic Medicine* (2), pp. 17-20.
- PONS TOVAR, M., (2009), El problema de la fragmentación del espacio lingüístico latino: una aproximación de estudio, *AnMal Electrónica* (26), pp. 147-162.
- PUERTA VÍLCHEZ, J. M., (2007), *La aventura del cálamo: historia, formas y artistas de la caligrafía árabe*, Edilux, Granada
- PUERTA VÍLCHEZ, J. M., (2017), *Aesthetics in Arabic Thought From Pre-Islamic Arabia through al-Andalus*, Brill, Leiden-Boston.
- PUIG, R., (2018), Azarquiel Ibrahim b. Yahyà, Abu Ishaq, en Real Academia de la Historia, *Diccionario biográfico electrónico*, en su versión online en: <https://dbe.rah.es/biografias/7274/azarquiel-ibrahim-b-yahya-abu-ishaq>
- PUIG MONTADA, J., (ed.), (1995), *Libro de la generación y la corrupción = Kitab al-kawn wa-l-fasad*, CSIC, Madrid
- PYM, A., (2000), *Negotiating the Frontier: Translators and intercultural in Hispanic History*, Ed. Routledge, Nueva York.
- RAMÓN GUERRERO, R., (2002), *Historia de la Filosofía Medieval*, Ediciones Akal, Madrid.
- RAMOS GIL, C., (1950), Algunos aspectos de la personalidad y de la obra del judío zaragozano Bahya Ben Yosef Ibn Paquda, *Archivo de Filología Aragonesa* III, pp. 127-180.
- REGINALD O'DONELL, J., (1958), Themistius' Paraphrasis of the Posterior Analytics in Gerard of Cremona's Translation, *Mediaeval Studies* (20), Pontifical Institute of Mediaeval Studies, Toronto, pp. 239-315.
- RESCHER, N., (1963), *Al-Farabi's Short Commentary On Aristotle's Prior Analytics*, University of Pittsburgh Press.
- REUTER, T., (2013), *Germany in the Middle Ages c. 800-1056*, Routledge, Londres-Nueva York.
- RIBERA TARRAGÓ, J., (1912), *Discursos leídos ante la Real Academia Española en la recepción pública del señor D. Julián Ribera y Tarragó el día 26 de mayo de 1912*, Imprenta ibérica, Madrid.
- RILEY, M., (1988), Science and Tradition in the Tetrabiblos, *Proceeding of the American Philosophical Society* (132-1), pp. 67-84.

- RIVERA LUQUE, J. L. A., (2017), *De arabico in latinum: traductores y traducciones en la Hispania del siglo XII* (tesis de maestría), El Colegio de México, Ciudad de México.
- ROBBINS, F. E., (ed.), (1980), *Ptolemy: Tetrabiblos*, Harvard University Press, Cambridge.
- ROSENFELD, B. A., & GRIGORIAN, A. T., (1981), Thābit ibn Qurra, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 13), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 288-295.
- RUBIERA MATA, M.<sup>a</sup> J., (1999), *La literatura árabe clásica (desde la época pre-islámica al Imperio otomano)*, Universidad de Alicante, Alicante.
- RUBIO TOVAR, J., (1997), Algunas características de las traducciones medievales, *Revista de Literatura Medieval IX*, pp. 197-243.
- RUIZ GISBERT, R., (2007), Salomón Ibn Gabirol, *Isla de Arriarán* (30), pp. 31-42.
- SABRA, A. I., (1967), The Authorship of the *Liber de crepusculis*, an Eleventh-Century Work on Atmospheric Refraction, *Isis* (59), pp. 77-85.
- SABRA, A. I., (1981), Al-Fargānī, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 4), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 541-545.
- SALADIN, H., (1908), *Tunis et Kairaouan*, en LAURENS, H., (ed.), Coll. Les Villes d'art célèbres, París, accessible en la versión digitalizada de la Biblioteca Nacional de Francia: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6208254d>
- SAMSÓ, J., (1991), Cultura científica àrab i cultura científica llatina a la Catalunya altmedieval: el monestir de Ripoll i el naixement de la ciència catalana, *Memorias de la Real Academia de Buenas Letras de Barcelona*, pp. 253-269.
- SAMSÓ, J., (1991b), Māshā'allah, en BOSWORTH, C. E., VAN DONZEL E., HEINRICHS W. P. & PELLA CH., *The Encyclopaedia of Islam* (Vol. 6), E. J. Brill, Leiden, pp. 710-712
- SAMSÓ, J., (2003), Abū-l-Qāsim, en MICHAEL GERLI, E., (ed.), *Medieval Iberia An Encyclopedia*, Routledge Taylor and Francis Group, Londres-Nueva York, pp. 11-12.
- SANTIDRIÁN, P. R., (1990), *Pedro Abelardo: Ética o conócete a ti mismo*, Ed. Tecnos, Madrid.

- SANTIDRIÁN, P. R., & ASTRUGA, M., (1993), *Cartas de Abelardo y Eloísa*, Alianza Editorial, Madrid.
- SANTOYO, J. C., (2004), *La edad media*, en LAFARGA, F. & PEGENAUTE, L., (eds.), *Historia de la traducción en España*, Ed. Ambos Mundos, Salamanca, pp. 23-175.
- SANTOYO, J. C., (2016), El normando Hugo de Cintheaux (Hugo Sanctelliensis), traductor en Tarazona (ca. 1145), en CARTA, C., FINCI, S., & MANCHEVA, D., (eds.), *Antes se agotan la mano y la pluma que su historia. Magis deficit manus et calamus quam eius hystoria. Homenaje a Carlos Alvar. Volumen I: Edad Media*, Ciluenga, San Millán de la Cogolla, pp. 341–358.
- SANTOYO, J. C., (2017), Revisiting the history of medieval translation in the Iberian Peninsula, en MUÑOZ-BASOLS, J., LONSLADE, L. & DELGADO, M., *The Routledge Companion to Iberian Studies*, Routledge, Londres-Nueva York, pp. 93-104.
- SCHRADER, D. V., (1981), Aḥmad ibn Yūsuf, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 1), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 82-83.
- SCOOT, J. F., (1981), Ibn al-Haytham, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 6), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 189-211.
- SERRANO, D., (2002), Ibn al-Sīd al-Batālyawsī (444/1052-521/1127): de los reinos de taifas a la época almorávide a través de la biografía de un ulema polifacético, *Al-Qantara* (23-1), pp. 53-92.
- SESIANO, J., (2016), Abū Kāmil, en SELIN, H., (ed.), *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures*, Springer Reference, pp. 10-11.
- SOTO RÁBANOS, J.M., (1999), Las escuelas urbanas y el renacimiento del siglo XII, en DE LA IGLESIA DUARTE, J.I. (coord.), (2000), *La enseñanza en la Edad Media: X Semana de Estudios Medievales*, Instituto de Estudios Riojanos, Nájera, pp. 207-242
- SOUTHERN, R. W., (1961), *The making of the Middle Ages*, Yale University Press, New Haven.
- STEELE, R., (1929), Practical Chemistry in the Twelfth Century Rasis de aluminibus et salibus, *Isis* (12-1), pp. 10-46.

- STEINSCHNEIDER, M., (1897), *Die arabischen uebersetzungen aus dem griechischen*, Ed. Otto Harrassowitz, Leipzig, accessible online en:  
<https://archive.org/details/diearabischenue01steigoog/mode/2up>
- STEINSCHNEIDER, M., (1904), *Die Europäischen Übersetzungen Aus Dem Arabischen Bis Mitte Des 17. Jahrbhundekts*, Viena.
- STERN, S. M., (2009), The Book of Definitions —Preliminary Note, Translation, and Comments, en ALTMANN, A., & STERN, S. M, *Isaac Israeli: A Neoplatonic Philosopher of the Early Tenth Century*, The University of Chicago Press, Chicago-Londres, pp. 3-78.
- STERN, S. M., (1981), Isaac Israeli, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 7), Charles Scribner's Sons, Nueva York, pp. 22-23.
- STEVENSON, E. L., (ed.), (1991), *Claudius Ptolemy The Geography*, Dover Publications Inc., Nueva York.
- STRAFACE, A., (2011), Abū Bakr al-Rāzī, Muḥammad ibn Zakarīyā' (Rhazes), en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 6-10.
- STROBINO, R., (2017), Avicenna's Kitāb al-Burhān, II.7 and its Latin Translation by Gundissalinus: Context and Text, *Documenti e studi sulla tradizione filosofica medievale* (28), pp. 105-147.
- STUCKRAD, K. V., (2005), *Astrología: una historia desde los inicios hasta nuestros días*, (Roberto H. Bernet, trad.), Ed. Herder, Barcelona. (Obra original publicada en 2003).
- SUTER, H., & VERNET, J., (1991), Al-Farghānī, en LEWIS, B., PELLAT, Ch., & SCHACHT, J., *The Encyclopaedia of Islam, New Edition* (Vol. 2), Ed. Brill, Leiden, pp. 793.
- TAISBAK, C. M., & WAERDEN, B. L. (van der), (2021), Euclid, en *Encyclopedia Britannica*, en su versión online en:  
<https://www.britannica.com/biography/Euclid-Greek-mathematician>.
- TAYLOR, R. C., (1989), Remarks on the Latin Text and the Translator of the Kalam fi mahd al-khair / Liber de causis, *Bulletin de Philosophie Médiévale* (31), pp. 75-102.
- THÉRY, G., (1926), *Alexandre d'Aphrodise: Aperçu sur l'influence da sa noétique*, Revue des sciences philosophiques et théologiques, Bélgica.



- THUILLIER, P., (2010), La revolución científica del siglo XII, *Contactos* 77 (24-32).
- TIROSH-SAMUELSON, H., (2011), Ethics, Jewsih, en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 328-337.
- TOLLAN, J., (2011), *Petrus Alfonsi*, en THOMAS, D., & MALLET, A., (eds.), *Christian-Muslim Relations A Bibliographical History, Volume 3 (1050-1200)*, Ed. Brill, Leiden-Boston, pp. 356-362.
- TOOMER, G. J., (1976), *Diocles On Burning Mirrors: The Arabic Translation of the Lost Greek Original Edited, with English Translation and Commentary*, Springer-Verlag, Berlín-Heidelberg-Nueva York
- TOOMER, G. J., (1981), Al-Khwārizmī, Abū Ja‘far Muḥammad Ibn Mūsā, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 7), Charles Scribner’s Sons, Nueva York, pp. 358-365.
- TOOMER, G. J., (1981b), Ptolemy, en GILLISPIE, C. C., (ed.), *Dictionary of scientific biography* (Vol. 11), Charles Scribner’s Sons, Nueva York, pp. 186-206
- TSCHANZ, D. W., (2003), Hunayn bin Ishaq: The Great Translator, *Journal of the International Society for the History of Islamic Medicine* (1), pp. 39-40.
- ULLMANN, M., (1978), *Islamic Medicine*, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- VÄÄNÄNEN, V., (1968), *Introducción al latín vulgar*, (Versión española de Manuel Carrión), Ed. Gredos, Madrid. (Obra original publicada en 1967).
- VALLAT, P., (2011), al-Fārābī, Abū Naṣr, en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 345-352.
- VAN DALEN, B., (1996), Al-Khwārizmī’s astronomical tables revisited: analysis of the equation of time, en CASULLERAS, J., & SAMSÓ, J., (eds.), *De Bagdad a Barcelona: Estudios sobre Historia de las Ciencias Exactas en el Mundo Islámico en honor del Prof. Juan Vernet*, Instituto Millás Vallicrosa de Historia de la Ciencia Árabe, Barcelona, pp. 195-252.
- VAN RIET, S., (1968), *Avicenna Latinus, Liber de anima seu sextus de naturalibus IV-V*, Éditions Orientalistes, Louvain, Ed. Brill, Leiden.

- VAN RIET, S., (1977), *Avicenna Latinus, Liber de philosophia prima sive scientia divina I-IV*, Ed. Peeters, Louvain, Ed. Brill, Leiden.
- VÁVARO, A., (1992), Literatura medieval castellana y literaturas románicas: hechos y problemas, apud *Actas II Congreso Internacional de la Asociación Hispánica de Literatura Medieval (Segovia, del 5 al 19 de octubre de 1987)*, Universidad de Alcalá de Henares, pp. 103-116.
- VÁZQUEZ DE BENITO, C., (ed.), (1979), *Libro de la introducción al arte de la medicina o “Isagoge” de Abu Bakr Muhammad b. Zakariya al-Razi*, Ediciones Universidad de Salamanca.
- VÁZQUEZ DE BENITO, M. C., & CRUZ HERNÁNDEZ, M., (1987), *La medicina de Averroes: Comentarios a Galeno*, Colegio Universitario de Zamora.
- VEGAS GONZÁLEZ, S., (1997), *La Escuela de Traductores de Toledo en la Historia del pensamiento*, Premio de Investigación sobre Temas Toledanos «San Ildefonso», Toledo.
- VERNET, J., (1983), *Nuevos estudios sobre astronomía española en el siglo de Alfonso X*, Instituto de Filología, Institución Milà i Fontanals, CSIC, Barcelona.
- VERNET, J., (1999), *Lo que Europa debe al Islam de España*, El Acantilado, Barcelona.
- VÍÑEZ SÁNCHEZ, A. & SÁEZ DURÁN, J., (2019), Del manuscrito al libro, Campus Virtual de la Universidad de Cádiz, accesible online en <https://av04-20-21.uca.es/moodle/course/view.php?id=851>
- WASSERSTEIN, D., (1990), The library of al-Hakam II al-Mustansir and the culture of Islamic Spain, *Manuscripts of the Middle East* (5), pp. 99-105.
- WILLIAMS, S. J., (2003), *The Secret of Secrets: The scholarly career of a pseudo-Aristotelian text in the Latin Middle Ages*, The University of Michigan Press Ann Arbor.
- WRIGHT, R., (1982), *Late Latin and Early Romance in Spain and Carolingian France*, Francis Cairns, Liverpool.
- WRIGHT, R., (1992), La metalingüística del siglo XII español (y la “Chronica Adefonsi Imperatoris”), apud *Actas del II Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española. Tomo II*, Madrid, pp. 879-886.
- WRIGHT, R., (1999), La Traducción entre el Latín y el Romance en la Alta Edad Media, *Signo: revista de historia de la cultura escrita* (6), pp. 41-64

- ZOLLER, R., (2003), Abū Ma‘shar, en LEWIS, J. R., *The Astrology Book, The Encyclopedia of Heavenly Influences*, Visible Ink, Detroit, pp. 1-5.
- ZONTA, M., (2011), al-Fārābī, Latin translations of, en LAGERLUND, H., (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy: Philosophy Between 500 and 1500*, Ed.Springer, Dordrecht-Heidelberg-Londres-Nueva York, pp. 352-354.
- ZUCATTO, M., (2005), Gerbert of Aurillac and a Tenth-Century Jewish Channel for the Transmission of Arabic Science to the West, *Speculum* 80, pp. 742-763.

## ANEXOS



Figura 1: Mapa étnico-lingüístico de la Península en el año 1150. Imagen de dominio público en Wikimedia Commons.



Figura 2: Mapa político de la Península en 1150. Imagen de dominio público, cortesía de la Universidad de Texas en Austin, en Wikimedia Commons.



Figura 3: Mapa étnico-lingüístico de la Península en el año 1200. Imagen de dominio público en Wikimedia Commons.

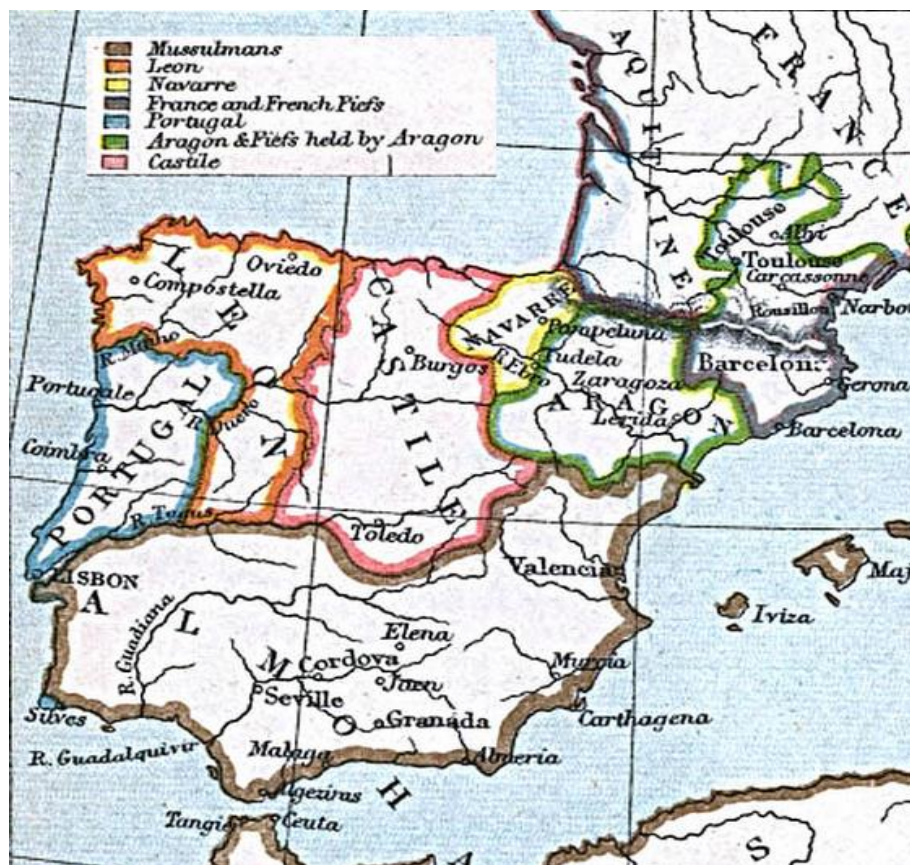


Figura 4: Mapa político de la Península hacia el año 1210. Imagen de dominio público cortesía de la Universidad de Texas en Austin, en Wikimedia Commons.





Figura 5. Astrolabio de al-Sahlī del siglo XI. Imagen de dominio público en Wikimedia Commons.



Figura 6. Astrolabio esférico medieval. Imagen de dominio público en Wikimedia Commons.



Figura 7. Manuscrito de Pedro Alfonso. Imagen de dominio público en la Gran Enciclopedia Aragonesa, en su versión online.



Figura 8. Miniatura de Pedro el Venerable y sus monjes en un manuscrito medieval. Imagen de dominio público en Wikimedia Commons.





Figura 9. Tratado de medicina de al-Rāzī traducido por Gerardo de Cremona. Imagen de dominio público en Wikimedia Commons.



Figura 10. Miniatura de Alfonso X dictando en su corte. Imagen de dominio público en Wikimedia Commons.



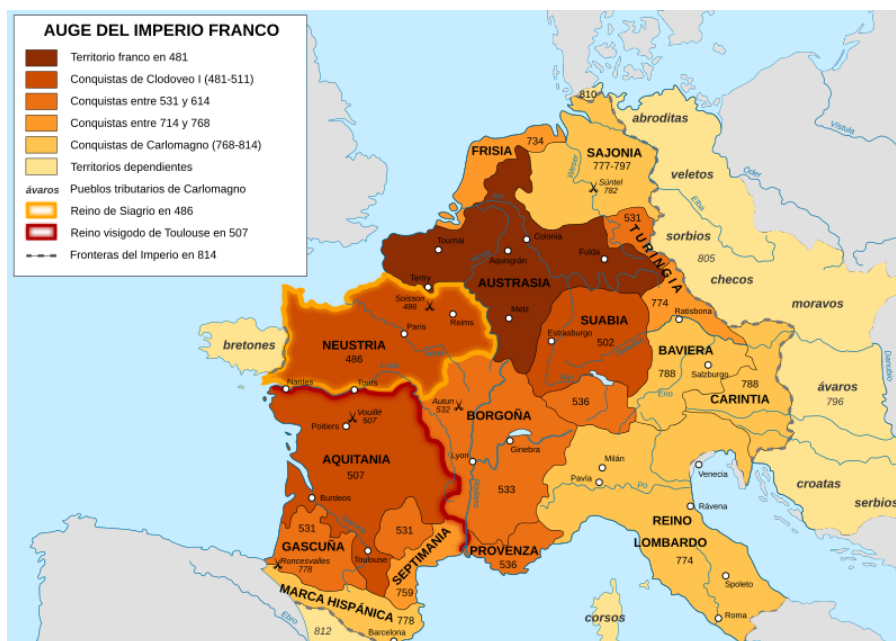
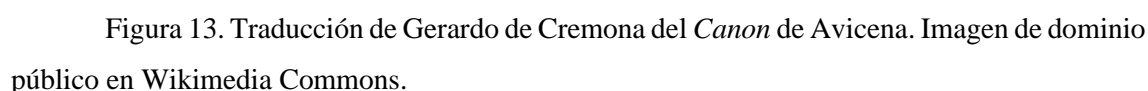


Figura 11. Mapa de la expansión del Imperio Franco y Carolingio desde 481 hasta 814. Imagen por Sémhur en Wikimedia Commons.



Figura 12. Imagen de un manuscrito en árabe del *Canon* de Avicena. Imagen de dominio público en Wikimedia Commons.





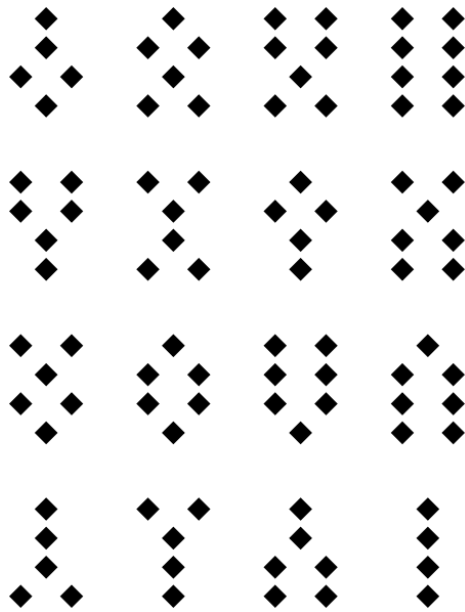


Figura 14. Las dieciséis figuras geománticas. Imagen de dominio público, por Tascil, en Wikimedia Commons.

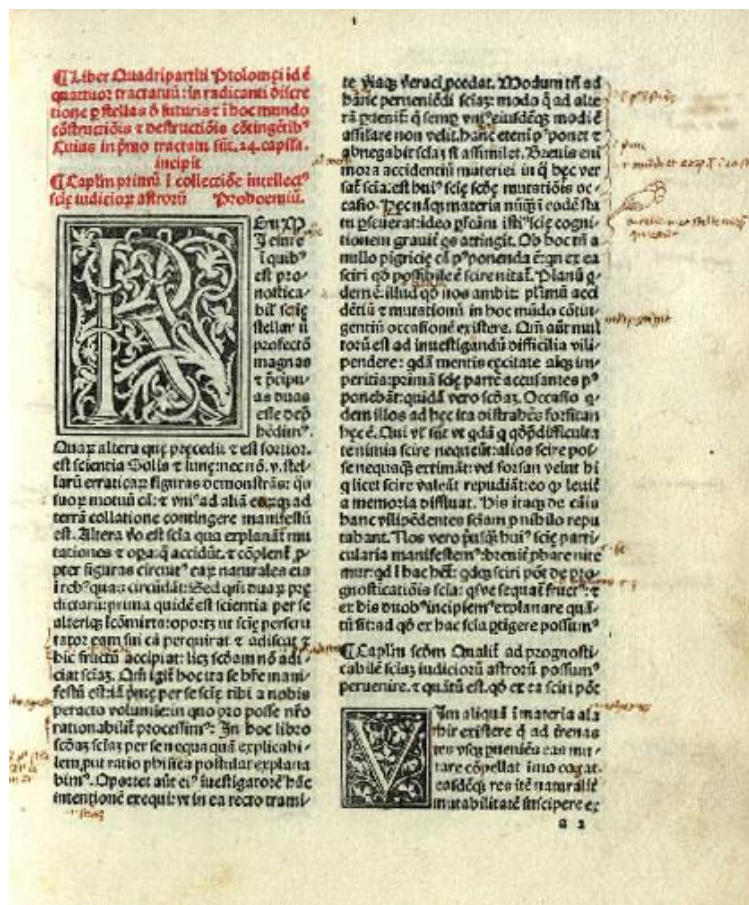


Figura 15. Primera edición del *Quadripartium* de Platón de Tívoli. Imagen de dominio público en Wikimedia Commons.